

A SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA ÉVKÖNYVE 2017/18



SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA
SZEGED SCIENTISTS ACADEMY

TARTALOM

I.	KURATÓRIUMI TAGOK	4
II.	SZAKMAI IGAZGATÓSÁG	6
III.	OPERATÍV IGAZGATÓSÁG	7
IV.	KLEBELSBERG TÁMOGATÓK TESTÜLETE	8
V.	KÖZÉPISKOLAI PROGRAM	9
	Bázisiskolák	10
	Területi központként működő iskolák	12
	Laborvezető tanárok	14
	Szent-Györgyi vezető tanárok	15
IV.	EGYETEMI PROGRAM	33
	Kutatóhelyek	34
	Szent-Györgyi mentorok	35
	Szent-Györgyi junior mentorok	76
	Szent-Györgyi hallgatók	95

A SZEGEDI ORVOSBIOLÓGIAI KUTATÁSOK JÖVŐJÉÉRT ALAPÍTVÁNY KURATÓRIUMÁNAK JELENLEGI TAGJAI:



DR. VARRÓ ANDRÁS

A KURATÓRIUM ELNÖKE

az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára

E: varro.andras@med.u-szeged.hu



DR. HEGYI PÉTER

A KURATÓRIUM TITKÁRA

az MTA doktora, a Szegedi és Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karainak
egyetemi tanára

E: hegyi.peter@med.u-szeged.hu



DR. BARI FERENC

az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem orvoskari dékánja

E: bari.ferenc@med.u-szeged.hu



DR. DUX LÁSZLÓ

az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Biokémiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára

E: dux.laszlo@med.u-szeged.hu



DR. KEMÉNY LAJOS

az MTA doktora,
a Szegedi Tudományegyetem tudományos és innovációs rektorhelyettese

E: kemeny.lajos@med.u-szeged.hu



KRIZSÓ SZILVIA

Pulitzer-díjas televíziós újságíró

E: szilvia.krizso@gmail.com

DR. NAGY FERENC

akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpontjának
főigazgatója
E: nagyf@brc.hu



DR. ORMOS PÁL

akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpontjának
főigazgatója
E: ormos.pal@brc.mta.hu



DR. VÍGH LÁSZLÓ

akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpontjának
innovációs főigazgató helyettese
E: vigh@brc.hu



A SZEGEDI ORVOSBIOLÓGIAI KUTATÁSOK JÖVŐJÉÉRT ALAPÍTVÁNY KURATÓRIUMÁNAK KORÁBBI TAGJAI:

DR. LEPRÁN ISTVÁN

az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karának dékáni
megbízottjaként 2013-2015



DR. VÉCSEI LÁSZLÓ

akadémikus, a Szegedi Tudományegyetem orvostudományi dékánja 2013-2016



SZAKMAI IGAZGATÓSÁG



DR. BERT SAKMANN

KÉPZÉSI IGAZGATÓ

Nobel-díjas sejtfiziológus,
Max Planck Institute für Neurobiologie, München



DR. HEGYI PÉTER

PROGRAMIGAZGATÓ

az MTA doktora, a Szegedi és Pécsi Tudományegyetem
Általános Orvostudományi Karainak egyetemi tanára



DR. VARRÓ ANDRÁS

A KURATÓRIUM ELNÖKE

az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézetének tanszékvezető egyetemi tanára



BÁN SÁNDOR

KÉPZÉSI IGAZGATÓHELYETTES (KÖZÉPISKOLAI PROGRAM)

A Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium vezető biológia tanára



DR. RAKONCZAY ZOLTÁN

KÉPZÉSI IGAZGATÓHELYETTES (EGYETEMI PROGRAM)

az MTA doktora, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar
Kórélettani Intézetének egyetemi tanára

OPERATÍV IGAZGATÓSÁG

ELÉRHETŐSÉG:

INFO@NOBEL-SZEGED.HU

WWW.NOBEL-SZEGED.HU



DR. BUZÁS NORBERT

OPERATÍV IGAZGATÓ



TAKÁCS ANITA

PÉNZÜGYI VEZETŐ



BITTERA ÁGNES

MARKETING ÉS
RENDEZVÉNY MENEDZSER



FŐDI LÁSZLÓNÉ

IRODAVEZETŐ



PAPP ZSUZSANNA ADÉL

KÉPZÉSI MUNKATÁRS



FRÖHLICH LÁSZLÓ

PROJEKT MENEDZSER



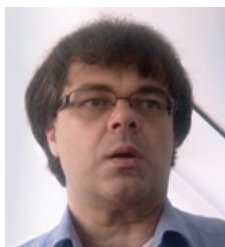
SZENTGYÖRGYI KLÁRA

KULTURÁLIS SZERVEZŐ



ANDÓCZI-BALOG JÓZSEF

KULTURÁLIS SZERVEZŐ



DR. GYENGE ZOLTÁN

JOGI KÉPVISELŐ



DR. NAGYMIHÁLY TAMÁS

KÖZBESZERZÉSI TANÁCSADÓ



DR. TOLNAI JÓZSEF

HONLAPFEJLESZTŐ



JÁNOSI JÁNOS

RENDSZERGAZDA

KLEBELSBERG TÁMOGATÓK TESTÜLETE

ISKOLAFENNTARTÓ:



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

TÁMOGATÓK:



Szeged Megyei Jogú Város



ADOMÁNYOZÓK:



RICHTER GEDEON

RENDEZVÉNY SZPONSZOROK:



KÖZÉPISKOLAI PROGRAM

BÁZISISKOLÁK

SZEVEDI RADNÓTI MIKLÓS KÍSÉRLETI GIMNÁZIUM

IGAZGATÓ: **GÁL BÉLA**LABORVEZETŐ HELYETTES: **BORBOLA ANDREA** (Lásd: 14. o.)

A Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (RMG) 120 éves múltjában többször is történt profilváltás. A eredetileg Klauzál Gáborról elnevezett főreáliskola elsősorban a város középpolgárságának fiúiskolája volt. A II. világháborút követően vegyes rendszerben szakmunkásképzés is folyt az épület falain belül, míg 1957-től kezdve fokozatosan építették ki a ma is ismert - elsősorban természettudományos oktatásban kiválóságra törekvő - általános gimnáziumi pedagógiai profilját. Az RMG historizáló elemekkel díszített épülete az intézménnyel egyidős, de a kor kihívásainak megfelelően korszerű laboratóriumokkal és IKT eszközökkel is rendelkezik. Jelenleg hatféle tagozat működik: matematika-fizika, kémia, biológia, matematika, általános tagozat (spanyol illetve angol nyelvekből emelt óraszám), humán tagozat, illetve a nehéz környezetből érkező diákok tehetséggondozását felvállaló osztály.

Az RMG diákjai elsősorban, de nem kizárólag matematikából és természettudományokból érnek el kiváló eredményeket.



A tehetséggondozás hatékonyságát jól jelzik a magas érettségi átlagok, és egyetemi felvételi arányok, valamint az a tény, hogy a hazai és nemzetközi versenyeredmények alapján kevés középiskola előzi meg a Radnótit a rangsorokban. A tantestület - miközben büszke a diákok által segítségükkel elért eredményekre - nem elsődleges célként, hanem pedagógiai eszközként tekint a versenyekre és vizsgákra. A felkészülés során elvégzett munka során a diákok önbizalmat, kitartást, önismeretet és együttműködést tanulnak a szakmai ismeretek mellett, így értelmet adva a „Sapere aude” = „Merj tudni” iskolai jelmondatnak.

A Gimnázium területén álló épületben 2015-ben készült el a **Termosz Laboratórium**, amely 18 másik iskolával együttműködve központjává vált a Szeged Tankerületben a természettudományos oktatás megújulásáért folytatott törekvéseknek. A tankerületi célokon túlmenően a Laboratórium országos képzési központként is szolgál: munkatársai nemzetközi versenyek előkészítésében és lebonyolításában, valamint a hazai biológiai tehetséggondozás folyamataiban is vezető szerepet játszanak.

NÉMETH LÁSZLÓ GIMNÁZIUM ÉS ÁLTALÁNOS ISKOLA HÓDMEZŐVÁSÁRHELY

IGAZGATÓ: **ÁRVA LÁSZLÓ**

LABORVEZETŐ TANÁR: **CSALÁNÉ BÖNGYIK EDIT** (Lásd: 14. o.)

A hódmezővásárhelyi Németh László Általános Iskola és Gimnázium az 1980-as évek második felében épült a város egyik lakónegyedét (Hódtó) kiszolgálóként. Az alsó hat évfolyamban elindult pedagógiai munka célja elsősorban a környéken lakók tanulási céljainak segítése. Az eredetileg általános iskolaként működő intézmény 1995-ben indított először gimnáziumi osztályokat, amelyek hamar a város meghatározó középiskolai osztályaivá váltak. Az általános gimnáziumi képzésen túl az iskolában kiemelt hangsúlyt fektetnek a nyelvoktatásra, az informatikai ismeretek bővítésére és a természettudományokra is.

Különlegesség a hazai oktatási rendszerben az is, hogy egyetlen intézmény keretein belül folyik a diákok képzése kisgyermekkoruktól egészen érettségiig. Ez az elrendezés komoly pedagógiai együttműködést tesz lehetővé az általános iskolai és gimnáziumi oktatásért felelős pedagógusok számára. Az oktatás ezzel a módszerrel lehetővé teszi a képzési tervek hosszabb távú átgondolását és korrekcióját. Diákjaik számos hazai és nemzetközi versenyen bizonyították felkészültségüket. A versenyeredmények mellett kiemelkedőek a kiegyensúlyozottan magas érettségi eredmények is, amelyek jól jelzik az iskola tanárainak és diákjainak eredményes együttműködését.

Az iskola korszerű épülete világos és áttekinthető helyszínt biztosít a magas színvonalú oktatáshoz. Különlegessége, hogy a területen egy arborétum építését is elkezdték, amely üde színteret biztosít a panelházakból álló lakótelepen.

Négy éve készült el a **Gyulai József Természettudományos Műhelynek** elnevezett laboratórium, amely a környező általános iskolák diákjai számára biztosít magas színvonalú oktatási helyszínt. Az itt elvégezhető kísérletek szakmai háttérét korszerű eszközök és felkészült laboránsok biztosítják.



TERÜLETI KÖZPONTKÉNT MŰKÖDŐ ISKOLÁK



TÓTH ÁRPÁD GIMNÁZIUM - DEBRECEN

igazgató: Fenyősné Kircsi Amália
Szent-Györgyi vezető tanár: Gőz József (23. o.)



CISZTERCI REND NAGY LAJOS GIMNÁZIUMA ÉS KOLLÉGIUMA - PÉCS

igazgató: Dobosi László
Szent-Györgyi vezető tanár: Nyisztor Zsolt (29. o.)



PREMONTREI SZENT NORBERT GIMNÁZIUM - GÖDÖLLŐ

igazgató: Takácsné Elek Borbála
Szent-Györgyi vezető tanár: Kerényi Zoltán (25. o.)



KECSKEMÉTI REFORMÁTUS GIMNÁZIUM

igazgató: Szenes Mártonné Durucz Anna
Szent-Györgyi vezető tanár:
Vargáné Lengyel Adrien (32. o.)



FÖLDES FERENC GIMNÁZIUM - MISKOLC

igazgató: Veres Pál
Szent-Györgyi vezető tanár: Szentesi Csilla (31. o.)



ELTE TREFORT ÁGOSTON GYAKORLÓ GIMNÁZIUM - BUDAPEST

igazgató: Csapodi Zoltán
Szent-Györgyi vezető tanárok:
Faragó Norbert (21. o.), Kutrovács László (28. o.)



KAPOSVÁRI TÁNCICS MIHÁLY GIMNÁZIUM

igazgató: Reőthy Ferenc
Szent-Györgyi vezető tanárok
Kertészné Bagi Beatrix (27. o.), Kertész Róbert (26. o.)



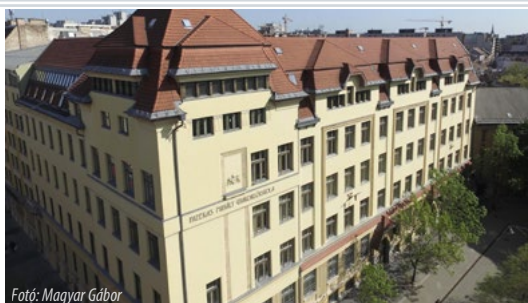
DEÁK TÉRI EVANGÉLIKUS GIMNÁZIUM – GÖDÖLLŐ

igazgató: Kézdy Edit
Szent-Györgyi vezető tanár: Fazakas Andrea (22. o.)



LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM – VESZPRÉM

igazgató: Schultz Zoltán
Szent-Györgyi vezető tanár:
Dr. Szalainé Tóth Tünde Magdolna (30. o.)



Fotó: Magyar Gábor

BUDAPESTI FAZEKAS MIHÁLY GYAKORLÓ ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS GIMNÁZIUM

igazgató: Pásztor Attila
Szent-Györgyi vezető tanárok:
Erős-Honti Julianna (19. o.) Erős-Honti Zsolt (20. o.)



ELTE BOLYAI JÁNOS GYAKORLÓ ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS GIMNÁZIUM – SZOMBATHELY

igazgató: Papp Tibor
Szent-Györgyi vezető tanár: Baranyai József (17. o.)



GÖDÖLLŐI REFORMÁTUS LÍCEUM GIMNÁZIUM

igazgató: Bajusz Árpádné
Szent-Györgyi vezető tanár: Horváth Zsolt (24. o.)

SZTE GYAKORLÓ GIMNÁZIUM ÉS ÁLTALÁNOS ISKOLA – SZEGED

igazgató: Dr. Dobi János
Szent-Györgyi vezető tanár: Csigér István (18. o.)



LABORVEZETŐ TANÁROK



BORBOLA ANDREA

Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium

Cím: 6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 6-8.

E: andrea.borbola@gmail.com

T: +36 30/912-9914

PUBLIKÁCIÓK

Kiss E, Olah B, Kalo P, Morales M, Heckmann AB, **Borbola A**, Lozsa A, Kontar K, Middleton P, Downie JA, Oldroyd GED, Endre G: (2009) Lin, a novel type of u-box/wd40 protein, controls early infection by rhizobia in legumes. PLANT PHYSIOLOGY 151:1239-1249

Borbola A: (2004) Construction of a linkage map for Medicago truncatula RIL population and its comparative analysis with other Medicago genetic maps. ACTA BIOLOGICA SZEGEDIENSIS 48:51

Kedves M, Párdutz Á and **Borbola A**: (1998) Transmission electron microscopy of X-ray irradiated teliospores of Ustilago maydis. GRANA 37:29-34

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

2014 óta a TERMOSZ laboratórium aktív munkatársa vagyok, a laboratórium lételemem. Tudományos munkásságom gimnazistaként kezdődött, amikor lehetőségem nyílt bekapcsolódni az SZTE Növénytan Tanszék Sejtbiológiai és Evolúciós Mikropaleontológiai Laboratóriumának munkájába. Egyetemi éveim alatt számos angol nyelvű kiadványban voltam társszerző, magyar-indiai közös kutatásban vettem részt, több éven át technikai szerkesztője voltam a Plant Cell Biology and Development (Szeged) kiadványnak, továbbá sikeres pályázatokat (1996-2001) tudhattam magam mögött (Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány „Diákok a tudományért” Szakalapítványa). Érdeklődésem a molekuláris biológia felé irányult, és 2001-től az MTA SZBK Genetikai Intézet, Lucerna genetikai csoportjában PhD hallgatóként, majd tudományos segédmunkatársként dolgoztam. Az alapvető molekuláris biológiai technikák és módszerek (PCR, RFLP, SSCP, fragment izolálás, klónozás (ligálás, baktérium transzformáció), szekvenálás, genetikai térképezés, enzim kinyerés, fehérje-fehérje kölcsönhatás vizsgálata) elsajátítása és új módszerek kidolgozása mellett számos konferencián aktívan vettem részt. Jelenleg a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban biológiát tanítok a laboratóriumi teendők mellett.



CSALÁNÉ BÖNGYIK EDIT

Németh László Gimnázium és Általános Iskola

Cím: 6800 Hódmezővásárhely, Ormos Ede 18.

E: bongyik.edit@nlg.httpf.hu

T: +36 30/313-3326

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

1998-ban, még az egyetemmel párhuzamosan kezdtem tanítani a hódmezővásárhelyi kereskedelmi és vendéglátóipari szakközépiskolában, és egy évvel ezelőtt kerültem át a gimnáziumba. Mindvégig tanítottam biológiát és kémiát is, de a szakközépiskolai évek alatt szakmai versenyeken jeleskedtek a diákjaim. Mindig is szerencsésnek éreztem magam, hogy taníthatok: talán azon kevés ember közé tartozom, akinek a munkája egyben a hobbi is. Rendszeresen jártam az évek alatt továbbképzésekre, mindig híve voltam a változatos pedagógiai módszereknek és oktatási formáknak, utóbbi időben a digitális pedagógia mellett köteleződtem el. Sokáig tanítottam komplex természet-

ismeretet is, amihez egy belső használatú munkatankönyvet készítettünk az egyik kollégámmal. Ennek köszönhetően kerültem közelebbi kapcsolatba az Öveges laborok tevékenységeivel, részt vehettem komplex szemléletű laborfüzetek kidolgozásában is. Két évig természettudományos gondolkodást megújító pedagógustovábbképzések tartásában is részt vettem. Örömmel veszek részt pályázatok írásában, büszke vagyok két nyertes Nemzeti Tehetséggon-
dozó Pályázatomra. Jelenleg a gimnáziumban 8. osztálytól minden évfolyamon taníthatom a természettudományok iránt elkötelezett diákokat, valamint az emelt biológia érettségire készülőköt.

SZENT-GYÖRGYI VEZETŐ TANÁROK



„Ki a gyermek képzelőtehetségére
hat, az egész valójának irányt ad.”

Eötvös József

Szent-Györgyi Vezető Tanár az lehet, aki abban a középiskolában, ahol biológiát, kémiát tanít, évek óta eredményesen ismeri fel a tehetségeket és nyújt többlettudást nekik. Diákjai rendszeres résztvevői az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyeknek illetve más, főként természettudományos témakörben indított nemzetközi és hazai megmérettetéseknek.

A **Szent-Györgyi Vezető Tanárok** választják ki azokat a fiatalokat, akik a Szegedi Tudós Akadémia (SZTA) előképzőseiként lehetőséget kapnak arra, hogy megismerhessék a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán és az MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontjában folyó kutatómunkát. Rájuk hárul az a felelősségteljes munka, hogy az általuk felismert tehetséges tanulóknak felkínálják az SZTA ösztöndíjában rejlő lehetőséget a kutatói karrier kiépítésére, diákjaikat nyitottá tegyék az SZTA mentorai által irányított kutatási területek felé.

A 17 **Szent-Györgyi Vezető Tanár** segítségével épül ki az a híd a középiskola és a felsőoktatás között, mely a felfedezett tehetséges fiatalot kreatív, sikeres tudóssá érleli.

BÁN SÁNDOR – A KÖZÉPISKOLAI PROGRAM SZAKMAI VEZETŐJE

**Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium**

Cím: 6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 6-8.

E: bans@rmg.sulinet.hu

T: +36 62/548-936

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Pályámat 1993-ban, a szegedi Dugonics András Piarista Gimnáziumban kezdem, ahol kémiát és biológiát tanítottam alaptantervi és fakultációs órákon valamint szakköri keretben. 1998-99-ben az új épület természettudományos részlegének tervezési és felszerelési munkáiban vezető szerepet játszottam. Négy éven keresztül vezettem a biológiai-kémia munkaközösséget. 2002-től jelenlegi munkahelyemen, a Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban elsősorban speciális biológia, kémia és matematika osztályokba járó diákokat tanítok, többnyire kisebb csoportokban. 2005-2012 között a biológia munkaközösséget vezettem, amely ebben az időszakban az emelt szintű érettségi valamint a versenyeredmények alapján az ország legeredményesebb középiskolai biológia oktatói műhelyévé fejlődött. Kollégáimmal együtt egy korszerű, középiskolai molekuláris biológiai laboratóriumot is kialakítottunk. Az eszközparkot tanártovábbképzések során más iskolák biológia tanárai és a nemzetközi biológia versenyek válogatóin más iskolák diákjai is használják. Kollégáimmal többször vettünk részt molekuláris biológiai továbbképzéseken az EMBL laboratóriumaiban Cambridge-ben, Heidelbergben és Monterotondóban. 2009-től a Nemzetközi Biológiai Diákolimpia (IBO) magyar csapatának vezetője és az Európai Unió Természettudományos Diákolimpiáján (EUSO) részt vevő magyar csapat biológia mentora vagyok. 2010-ben elnyertem a Rátz Tanár Úr életműdíjat. Jelenleg egy EU-s forrásból finanszírozott középiskolai természettudományos laboratórium vezetőjeként dolgozom.

PUBLIKÁCIÓK

Bán S: Gondolkodás a bizonytalanról: a valószínűségi és korrelatív gondolkodás fejlődése in: Az iskolai tudás (szerk.: Csapó B) - Osiris Kiadó, Budapest, 1998.

From Vandal to Voter: Active Citizenship in Europe - Analysis and Methods (ed.: **Bán, S** et al) - KIFE, Szeged-Paris, 2003

Bán S (2010): A tanulás természetes jellemzőinek érvényesülése az iskolai biológiaoktatásban. **Mester és Tanítvány** 28: 48-56.

SIKERES DIÁKOK**Szentirmai Márton**

SZTE ÁOK

- IBO 2011. ezüstérem
- EUSO 2010. aranyérem
- IBO 2010. bronzérem

Varga Petra

SZTE ÁOK

- IBO 2016. ezüstérem
- EUSO 2015. aranyérem
- iGEM 2014. Best Experimental Measurement Prize

Harangozó Márk

SZTE ÁOK

- EUSO 2015. ezüstérem
- iGEM 2014. Best Experimental Measurement Prize

Hawchar Fatime

SZTE ÁOK

- IBO 2011. bronzérem
- OKTV Biológia 4. hely

dr. Pipicz Márton

SZTE ÁOK

- Diákkutatók: SZTE-ÁOK Anatómiai Intézet
- 2011. Pro Scientia aranyérem

BARANYAI JÓZSEF



**ELTE Bolyai János Gyakorló
Általános Iskola és Gimnázium**

Cím: 9700 Szombathely, Bolyai utca 11.

E: jbarabolyai@gmail.com

T: +36 94/513-680

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Biológusként végeztem 1994-ben a József Attila Tudományegyetemen. Egyetemista éveim alatt demonstrátor voltam az Állattani Tanszékeken, majd a diploma után itt dolgoztam tanársegédként. Sokat köszönhetek a tanszék kiváló munkatársainak (dr. Gábrriel Róbert, dr. Fekete Éva, dr. Halasi Katalin) a szakmai fejlődésemben és így lehettem a JATE TTK kiváló hallgatója majd tanársegédje. Rövid idő után Szombathelyre hívtak egy új gimnáziumba dr. Iker János, amit el is fogadtam, így már több, mint 20 éve a szombathelyi Bolyai Gyakorló Gimnázium tanára vagyok. A problémaközpontú tanítások (PBL, IBL) híve vagyok, de úgy gondolom, hogy nincs egyfajta jó módszer, hanem dinamikusán kell alkalmazkodni a feladathoz és egy szabja meg a módszereket. Dolgoztam, dolgozom több szakmai bizottságban (OKI/OFI tantervfejlesztés, Nat stb.). A tehetségpontunk vezetője vagyok. Minden tanítványom minden eredményére büszke vagyok. 2011-ben Rátz Tanár Úr Életmű-, 2013-ban Bonis Bona – A Nemzet Tehetségeiért díjat kaptam.

PUBLIKÁCIÓK

Baranyai J, Szűcsné Kerti A: Biológia középszintű érettségi feladatgyűjtemény 10. - Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2006

Baranyai J, Szűcsné Kerti A: Biológia középszintű érettségi feladatgyűjtemény 11. - Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2006

Baranyai J, Szűcsné Kerti A: Biológia középszintű érettségi feladatgyűjtemény 12. - Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2006

SIKERES DIÁKOK

Hegedüs Ramón

Kutató biofizikus-Barcelona

önálló céget alapított

- *Intel ISEF tudományos és műszaki diákolimpia 2001. 1. hely*

Korcsmár Péter

Gyakorló orvos – Németország

- *Ifjúsági Bolyai Díj 2001.*

Berek Krisztina

Központi gyakornok

II. sz. Belgyógyászati Klinika és

Kardiológiai Központ, Szeged

- *Országos Ifjúsági Tudományos és Innovációs verseny 2004. 1. hely*

Novinszky Péter

Orvos – Szombathely

- *IBO 2011. – ezüstérem*

Hajnal Bence

Orvostanhallgató – Semmelweis Egyetem

- *IBO 2013. ezüstérem*

CSIGÉR ISTVÁN

**SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola**

Cím: 6722 Szeged, Szentháromság utca 2.

E: csiger@gyakg.u-szeged.hu

T: +36 20/800-8337

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Biológia-kémia szakos középiskolai tanári diplomámat 1985-ben kaptam a József Attila Tudományegyetemen. Pályakezdőként rögtön végzés után a Barcsi Erdészeti, Vízépítési és Vízgazdálkodási Szakközépiskolába kerültem, ahol hat évet töltöttem el. Az erdészeti tagozatosoknak biológiát és kémiát, a víz-ügyeseknek kémiát tanítottam, valamint laboratóriumi gyakorlatot tartottam. Munkám elismeréseként 1989-ben Miniszteri Dicséretet kaptam. A jelenlegi munkahelyemre – ami az SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola (korábban SZTE Ságvári Endre Gyakorló Gimnázium) – 1991-ben kerültem biológia szakvezető tanárként. Alapfeladatomban a biológia tanítása és a biológia tanár szakos egyetemi hallgatók képzése (iskolai gyakorlat vezetése, vizsgáztatás). Az SZTE (mint fenntartó) és a gimnáziumunk által létrehozott Szegedi Regionális Természettudományos Diáklaboratórium biológia vezetőtanáraként is dolgozom. Tanítványaimmal és hallgatóimmal igyekszem – ésszerű határok megtartásával – munkapartneri és humánus kapcsolatot kialakítani, nem csökkentve ezzel a minőségi munkavégzés színvonalát és a következetes, szigorú értékelés követelményeit. Tanári tevékenységem elismeréseként 2001-ben megkaptam az Arany Katedra Emlékplakettet. A Szegedi Tudós Akadémiával 2012-ben kerültem kapcsolatba, amely először a Szent-Györgyi Tanár, majd 2016-ban a Szent-Györgyi Vezető Tanár megtisztelő címet adományozta. Az akadémiával kezdettől együttműködve igyekszem segíteni az ifjú tehetségeket felfedező és gondozó munkáját.

PUBLIKÁCIÓK

Csiger I, Juhász K, Vargáné Lengyel A: Biológia 11 - Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2011

Csiger I, Juhász K, Vargáné Lengyel A: Biológia 12 - Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2012

Csiger I, Németh E: (2005) Néhány szakmai észrevétel dr. Lénárd Gábor Biológia II. és Biológia III. tankönyvéről. A biológia tanítása 2. szám: 7-19

SIKERES DIÁKOK**Kovács Tamás**

Erdőmérnök

• *Kitaibel Pál Verseny 1988. 4. hely***Gaál Magdolna**Bőrgyógyász szakorvos, egyetemi docens
SZTE ÁOK Bőrklinika**Vass Attila**Szemész szakorvos
SZTE ÁOK Szemészeti Klinika**Pecze László**Biológus
University of Fribourg, Switzerland
• *OKTV 1997. 17. hely*

ERŐS-HONTI JULIANNA


**Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló
Általános Iskola és Gimnázium**
Cím: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 8.

E: ehjulianna@gmail.com

T: +36 1/210-1030

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Az Eötvös Loránd Tudományegyetemen végeztem kutató biológusként evolúcióbíológia, szisztematika, ökológia szakirányon. Később ugyanitt részt vettem a Biológia Doktori Iskola Elméleti Ökológia doktori programban, eközben tanári diplomát szereztem. Kutatásaimat a növényökológia tárgykörében végeztem, dolomitsziklagyek fajkészlet eloszlásának vizsgálatával. Kutatómunkám során gyakorlatot szereztem a kutatás-tervezésben, segíteni tudom a diákokat önálló kutatásaik kivitelezésében, cikkek megírásában. A Budapesti Fazekas Mihály Általános Iskola és Gimnáziumban tanítok biológiát. Iskolánkban jelentős hangsúlyt kapnak a tanulmányi versenyek, melyekre folyamatosan készítjük fel a diákjainkat. Vezetőtanári feladataim közé tartozik bemutatóórák, műhelyfoglalkozások tartása, versenyek szervezése, a biológia honlap szerkesztése. Legfontosabb feladatomban a tehetséggondozó szakkört és az általam szervezett nyári biológiatábort tartom, ahol a diákjaink megismerkedhetnek a kutatói szemlélettel, és a tudományterület sokszínűségével. Oktatási tevékenységeim mellett az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet pedagógiai fejlesztő munkatársaként dolgoztam, és érettségivel kapcsolatos feladatokat is ellátok az Oktatási Hivatal megbízásából.

PUBLIKÁCIÓK

Mihók B, Erős-Honti Zs, Gálhidy L, Bela Gy, Illyés E, Tinya F, **Erős-Honti J**, Molnár Á, Szabó R.: (2006) A Borsodi-ártér természeti állapota a helyben élők és az ökológusok szemével - interdiszciplináris kutatás a hagyományos ökológiai tudásról. **TERM. VÉD. KÖZL.** 12: 79-103.

Dobolyi K, **Erős-Honti J**, Botta-Dukát Z: (2008) Habitat preference of *Linum dolomiticum* (Linaceae) **STUDIA. BOT. HUNG.** 39: 135–144.

Dobolyi K, **Erős-Honti J**, Rédei T: (2010): Az Odvas-hegy flórája és vegetációja. – In: „Hol az a táj szab az életnek teret, Mit az Isten csak jókedvében teremt.” Válogatás az első tizenhárom MÉTA-túrafüzetből (szerk.: Molnár Cs, Molnár Zs, Varga A.): **MTA-ÖBKI**, Vácraót, 2003-2009. pp. 191-199.

SIKERES DIÁKOK
Szilágyi Csaba

Egyetemi hallgató – Semmelweis egyetem

- OKTV biológia II. kategória 2013. 2. helyezés

Székely Eszter

Egyetemi hallgató - ELTE TTK, kémia

- OKTV biológia I. kategória 2012. 6. helyezés

Zahemszky Dániel

Egyetemi hallgató – University of York, Biology

- Dr. Árokszállás Zoltán Országos Biológia-Környezetvédelmi Verseny 2013. 5-7. helyezés

DR. ERŐS-HONTI ZSOLT



**Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló
Általános Iskola és Gimnázium**

Cím: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 8.

E: ehzsolt@gmail.com

T: +36 70-340-57-61

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Végzettségemet tekintve PhD-fokozattal rendelkező kutató biológus, szakfordító és középiskolai biológia tanár vagyok. A Szent István Egyetem Kertészettudományi Karán dolgozom egyetemi docensként. Tanári diplomám megszerzése óta folyamatosan oktatok (magyar és angol nyelven) középiskolai diákokat, jelenleg a Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium óraadó biológiatanáraként. Részt veszek az iskolában zajló tehetséggondozásban, hazai és olimpiai versenyfelkészítésben, táboroztatásban és érettségire történő felkészítésben. Több alkalommal vettem részt közoktatási tananyagok fejlesztésében, pedagógiai módszertani könyvek szerkesztésében, kiadásában, közoktatási tananyagfejlesztések lektorálásában. Közreműködtem az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet kerettantervi implementációjával foglalkozó TÁMOP pályázatban és része voltam az érettségi követelményrendszert a kerettantervekkel harmonizáló munkacsoportnak is. 2012 óta rendszeresen teljesítek megbízásokat az Oktatási Hivatal felé. Felsőoktatásban dolgozó oktatóként meggyőződésem, hogy a tehetséggondozás és a fejlesztés nem oktatási szakaszhoz kötődő, hanem azokon átívelő folyamat kell legyen, s hogy az oktatási rendszer sikerének záloga a közoktatás és a felsőoktatás közti hatékony kommunikáció.

PUBLIKÁCIÓK

Erős-Honti Zs: A kertészeti növények alaktana. Egyetemi jegyzet – BCE-KeTK, Budapest, 2011

Erős-Honti Zs: Az info-kommunikációs technológiák (IKT) alkalmazásának lehetőségei a kertészeti oktatás szakmódszertanában. in: Szakmódszertani jegyzet az agrár-mérnökstanárok és -hallgatók számára (mezőgazdasági gépészet, mezőgazdaság, kertészet és parképítés) (Erős-Honti Zs, Nagy J) - BCE, Budapest, 2015

Jakucs E, **Erős-Honti Z**, Seress D, Kovács G.M.: (2015) Enhancing our understanding of anatomical diversity in *Tomentella ectomycorrhizas*: characterization of six new morphotypes. **MYCORRHIZA 25(6):** 419-429

FARAGÓ NORBERT



ELTE Trefort Ágoston Gyakorló Gimnázium

Cím: 1088 Budapest Trefort u. 8.

E: farago.norbert@gmail.com

T: +36 30/327-9341

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

A tanári pályafutásomat a Terézvárosi Két Tannyelvű Általános Iskola és Gimnáziumban kezdtem, 2001-ben. Ezzel párhuzamosan egy alapítványi gimnáziumban is tanítottam biológiát és kémiát. 2005 óta a Trefort Ágoston Gyakorlóiskolában tanítok, elsősorban biológiát. 2006 óta vezetőtanárként. 2010-ben mentor és vezetőtanár szakirányon pedagógus szakvizsgát szereztem. Az iskolában a 7-12. évfolyamos diákokat tanítok, a 11-12. évfolyamon az emelt szintű csoportok felkészítésében is részt veszek. Diákjaink szép eredményeket értek el a Herman és Kitaibel versenyeken, az OKTV-n és az Árokszállás versenyen is. Rendszeresen készítek diákokat az emeltszintű érettségire előkészítő csoportokban. 2013-tól az iskolában a TÁMOP pályázat keretében kiépített természettudományos laboratórium laborvezetője is vagyok.

PUBLIKÁCIÓK

Faragó N, Szászné H J: Biológia lépésről lépésre – Bölcelet Egyesület, Budapest, 2013

Czédulás K, **Faragó N**, Solymoss M, Szászné H J: Még egy lépés a biológia érettségihez – Bölcelet Egyesület, Budapest, 2013

SIKERES DIÁKOK

Tóth Eszter

Egyetemi hallgató - Semmelweis egyetem

- OKTV biológia 2010. 2. hely

Varga György

Egyetemi hallgató - ELTE TTK

- Herman Verseny 2010. 2. hely
- Árokszállás Verseny 2011. 1. hely
- XI. EUSO – 2012. ezüst fokozat

Uzonyi Anna

Egyetemi hallgató - Technische Universität München

- Árokszállás Verseny 2014. 1. hely
- OKTV 2014. 1. hely
- IBO 2013. ezüst fokozat
- IBO 2014. ezüst fokozat

FAZAKAS ANDREA

**Deák Téri Evangélikus Gimnázium**

Cím: 2100 Gödöllő, Ősz utca 18.

E: andrea.fazakas@gmail.com

T: +36 20/824-9143

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Biológia-kémia szakos középiskolai tanári oklevelemet 1988-ban szereztem meg a JATE-n Szegeden. 1993-tól kerültem a Deák Téri Evangélikus Gimnáziumba. Itt nagyon jó légkörben lehet tehetséges diákokat tanítani. 2003 és 2006 között az OFI számára írtam érettségi feladatokat. 2004-ben részt vettem a Képzők képzése- Felkészítés a kétszintű érettségi lebonyolítására továbbképzésén, és így 2004/05-ben előadásokat tartottam a kollégáknak, a bevezetésre kerülő kétszintű érettségiről. Értelmszerűen magam is részt veszek az emelt szintű érettségiztetésben 2005 óta. Közben 2005-ben pedagógus szakvizsgát tettem az ELTE TTK-n. Nagy örömmel vállaltam alkalmanként tanárjelöltek mentorálását, öt jelölt nálam teljesítette a tanítási gyakorlatát. OKTV felkészítő munkámért 2013-ban BONIS BONA – A Nemzet Tehetségeiért díjban részesültem. 2015-ben megpályáztam, és 2016-ban elnyertem a mester tanár fokozatot. Munkám során fontosnak tartom, hogy megszerettessem diákjaimmal a biológiát, és bevezessem őket a természettudományos gondolkodás logikájába. Erre remek lehetőségeket biztosítanak a tantermen kívüli programok is. Tanév közben főleg a DINP területén szoktunk túrázni. Emellett laborlátogatásokon, és az Akadémia diákoknak szervezett előadásain is részt veszünk. A nyári szünetben pedig egyhetes ökotáborokba viszem diákjaimat. Voltunk a Kis-Balatonon, Szatmárban, Őrségben, a Velencei tónál és végigjártuk az Északi-középhegységet.

PUBLIKÁCIÓK

Dr. Kisfaludy A, Dombóvári L, **Fazakas A**, Dr. Lóczy D: Természettudományi Enciklopédia – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2008

SIKERES DIÁKOK**dr. Czöndör Katalin**

Kutató - ELTE Élettani és Neurobiológiai Tanszék tanársegéd, Bordeaux-i Egyetem posztdoktor

- *L'Oréal-UNESCO Ösztöndíj a Nőkért és a Tudományért nemzetközi díj 2014*

Pálya Dóra

Egyetemi hallgató

Semmelweis Egyetem ÁOK

- *OKTV Biológia 2015. 1. hely*
- *Curie Környezetvédelmi Verseny 2014. 8. hely*
- *Szentágotthai verseny 2016. 1. hely*

dr. Gresits Orsolya

Orvos – Semmelweis Egyetem

Ortopédiai Klinika

OKTV Biológia 2008. 11. hely

Szebik Huba

Egyetemi hallgató – ELTE biológia

- *OKTV Biológia 2013. 9. hely*
- *OKTV Biológia 2014. 31. hely*
- *Nemzetközi Diákolimpia Válogató döntője 2014*

Domokos Bence

Egyetemi hallgató

Semmelweis Egyetem ÁOK

- *OKTV biológia 2015. 11. hely*
- *OKTV Biológia 2016. 28. hely*
- *Szentágotthai verseny 2016. 5. hely*

GŐZ JÓZSEF



Tóth Árpád Gimnázium

Cím: 4024 Debrecen, Szombathi István u. 12.

E: goz.jozsef@gmail.com

T: +36 52/411-225

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

A debreceni Tóth Árpád gimnázium biológia-kémia szakos tanárként dolgozom 2000 óta. Pályám során angol nyelvű szakfordítói végzettséget, pedagógus szakvizsgát és mesterpedagógusi fokozatot szereztem. Munkahelyemen a magas óraszámú speciális biológia képzés mellett bekapcsolódtam az Arany János tehetséggondozó programba, az International Baccalaureate nemzetközi érettségi programba, az Öveges természettudományi laborprogramba, pályázati tevékenységekbe és tanárjelöltek mentorálásába is. Vezetője vagyok az iskolai biológia-kémia munkaközösségnek, ahol az ország leghosszabb múltra visszatekintő tagozatos képzését folytatjuk. Ennek szerves része a tehetséggondozás, a szakmai projektmunkák, valamint a verseny- és érettségi felkészítés. Érettségi vizsgáztatóként online adatbázist működtetek, amely az írásbeli érettségi feladatokat rendszerezve támogatja a vizsgára való felkészülést. Fő érdeklődési és kutatási területem a szakmai módszertan, ezen belül a digitális innováció. Munkámban a modern technológia és a nemzetközi környezet lehetőségeit igyekszem ötvözni a munkahelyem és a hazai szakmai közösség által megtestesített hagyományos értékekkel.

PUBLIKÁCIÓK

Dobróné Tóth M, Futóné Monori E, **Gőz J**, Revákné Markóczi I: Biológiatanítás az IKT és IBL világában - Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2015

SIKERES DIÁKOK

Árva Hédi

Egyetemi hallgató – SZTE

- *Szent-Györgyi Verseny 2012. 1. hely*
- *Bugát Pál Verseny 2014. 1. hely*
- *Georgikon Verseny 2014. 4. hely*
- *Kitaibel Pál Verseny 2013. 12. hely*
- *Árokszállás Verseny 2015. 20. hely*

Erdei Anna

PhD hallgató - ELTE

- *OKTV Biológia 2008. 21. hely*
- *Árokszállás Verseny 2008. 7. hely*

Kun Tamás

Gyógyszerész - DE-GYTK

- *OKTV Biológia 2010. 30. hely*
- *Árokszállás Verseny 2009. 19. hely*

HORVÁTH ZSOLT

**Gödöllői Református Líceum Gimnázium**

Cím: 2100 Gödöllő, Szabadság tér 9.

E: hozso100@gmail.com

T: +36 30/638-7496

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

A Kossuth Lajos Tudományegyetemen 1995-ben kaptam meg biológia-kémia tanári diplomámat, azóta a Gödöllői Református Líceumban dolgozok. Pályafutásom első éveiben megismerkedtem a BISEL biológiai vízminősítő módszerrel, 2000-ben részt vettem a Bioindikáció és Internet 2000. EU Leonardo tanár továbbképzésen Belgiumban, majd 2002 nyarán a BISEL bioindikációs vízminőség vizsgáló módszer 2. akkreditált továbbképzést szerveztem meg. 2006-2008 között a Nemzeti Tankönyvkiadó Vállalatnál középiskolai biológia tankönyvek (szerző: Lénárt Gábor) megújításában kaptam szerepet. Feladtom lektorálás (Prizma sorozat, szerző: Berger Józsefné), digitális tananyagok készítése, (Képek, ábrák és kísérletgyűjtemény a Lénárd-féle biológia-tanönyvcsaládhoz CD kiadvány), előadások tartása (Nemzeti Tankönyvkiadó tanévnyitó konferencia) volt. 2008-óta veszek részt biológia versenyfeladatok készítésében. 2011-12 között a Yenka és a Sunflower kémia és biológia digitális tananyagokat lektoráltam, illetve a Mozaik Tankönyvkiadónak szövettani képsorozatot készítettem. 2015-ben az ELTE Anatómiai, Sejt- és Fejlődésbiológiai Tanszéke által készített Az önemésztés, sejtpusztulás és megújulás molekuláris sejtbiológiája című digitális tananyagot lektoráltam, illetve az emelt szintű biológia érettségis képzők képzése tanfolyamon vettem részt. 2016-tól iskolám (három másik magyarországi középiskolával együtt) részt vesz az MTA által kiírt szakmódszertani pályázaton nyertes TANTUdSZT kortárstanításon alapuló egészségvédelmi programban. 2016-ban három cikkem jelent meg az Élet és Tudomány Eduvital rovatában.

PUBLIKÁCIÓK

Horváth Zs: Képek, ábrák és kísérletgyűjtemény a Lénárd-féle biológia-tanönyvcsaládhoz - Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt, Budapest, 2008

Horváth Zs: (2016) Fehérjebontás a sejtekben. **ÉLET ÉS TU DOMÁNY 71:** 140-142

Papp T, Szekeres Zs, Huoranszki Cs, **Horváth Zs:** (2016) Mindennapi keny erünk 1-2. **ÉLET ÉS TU DOMÁNY 71:** 468-470

SIKERES DIÁKOK**Hamar Éva**

PhD-hallgató, Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóintézet-Növényi Fejlődésbiológiai Csoport

- OKTV 2011. 7. helyezés
- TUDOK Országos Döntő: Orvostudomány-biológia szekció: legjobb prezentáció különdíj

KERÉNYI ZOLTÁN JÁNOS



**Premontrei Szent Norbert Gimnázium,
Egyházzenei Szakgimnázium és Kollégium**

Cím: 2100 Gödöllő, Takács Menyhért út 2.

E: szirtisas33@gmail.com

T: +36 20/823-1520

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

A szegedi József Attila Tudományegyetem elvégzésével ökológus ágazatú biológus és biológia tanári képesítést szereztem. Biológia tanári pályámat óraadóként a szegedi Dugonics András Piarista Gimnáziumban kezdtem, majd 1998-ban a gödöllői Premontrei Gimnáziumba kerültem. Sokáig normál tanrendű osztályokban tanítottam biológiát, a felvételizők és érdeklődők részére fakultációs keretek között is. A 2014/2015-ös tanévben indítottuk el iskolánkban az emelt szintű biológia-kémia tagozatos képzést, melynek tartalmi és szerkezeti kidolgozásában munkaközösség vezetőként tevékenyen részt vállaltam. Mivel iskolánkban nagyon sok okos és intelligens diák tanul, pedagógiai tevékenységemben a tehetséges tanulókkal való foglalkozás vált hangsúlyossá. Annak érdekében, hogy velük minél szakszerűbb munkát tudjak végezni, elvégeztem a Debreceni Egyetemen a tehetségfejlesztő tanár szakképzést (pedagógus szakvizsga), illetve részt vettem Geniusz továbbképzésen is (A biológia tudomány területén tehetséges diákok tehetséggondozása). A tehetséges diákokkal való foglalkozás egyik rendszeres és kedvelt formája az „Út a tudományhoz” program segítségével öt fős diák kutatócsoportok alakítása, s egy adott témában a közös kutatási tevékenység révén történő ismeretszerzés, gondolkodás fejlesztés. A kutatócsoportok a projekt végén az eredményeikből készített tudományos előadással évről-évre részt vesznek a TUDOK regionális és országos konferenciáin. A tehetséggondozás területén végzett munkámat eddig Kontra György díjjal (2010), Bonis Bona díjjal (2013) és Miniszteri Elismerő Oklevéllel (2016) ismerték el.

PUBLIKÁCIÓK

Kerényi Z. & Ivók E. (2013): Nestsite characteristics of the European Bee-eater (*Merops apiaster* L.) in the Gödöllő Hills. **ORNIS HUNGARICA** 21(2): 23-32.

Kerényi Z: A Gödöllői-dombság állatvilága. In: A Gödöllői-dombság természeti és gazdaságföldrajzi viszonyai (szerk.: Szabó L). – Agroinform Kiadó, Budapest, 2011

Kerényi Z: Pilisjászfalu madárvilága. In: Pilisjászfalu I. – Pilisjászfaluért Közalapítvány, Pilisjászfalu, 2004

SIKERES DIÁKOK

Prehoda Bence

Egyetemi hallgató Semmelweis egyetem ÁOK

- OKTV Biológia 2012. 4. hely
- OKTV Biológia 2013. 12. hely
- IBO válogatóverseny 3. hely

Takács Flóra

Egyetemi hallgató
University College London

- OKTV Biológia 2014. 8. hely
- IBO 2015. ezüstérem
- ICYS 2015. ezüstmedál

Csaba Márton

egyetemi hallgató Semmelweis egyetem ÁOK

- OKTV Biológia 2015. 12. hely
- TUDOK országos döntő 2015. nagydíj
- KutDiák esszépályázat 2014. 1. hely

Tóth István Krisztofer

Érettségi utáni művészeti tanulmányok:

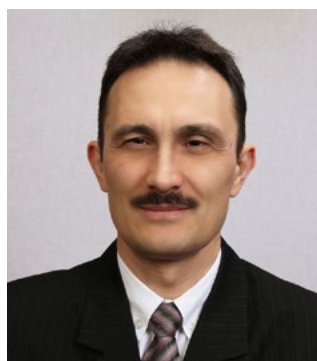
- Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem
Bartók Béla Zeneművészeti és Hangszerkészítő Gyakorló Szakközépiskola
- Hlavay József Országos Környezettudományi Diákkonferencia 2014. 1. hely
 - TUDOK országos konferencia 2014. nagydíj

Farkas János

Egyetemi hallgató – BMGE VBK

- TUDOK országos döntő 2015. nagydíj
- KutDiák esszépályázat 2014. 1. hely
- Avram Hershko Természettudományi Verseny 2014. és 2015. 1. hely

KERTÉSZ RÓBERT

**Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium**

Cím: 7400 Kaposvár, Bajcsy-Zsilinszky utca 17.

E: rkertesz@freemail.hu

T: +36 30/346-9868

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

1993-ban szereztem biológia, kémia szakos középiskolai tanári diplomát a szegedi József Attila Tudományegyetemen. Munkámat az egyetem Növényzeti Tanszékén kezdtem, majd 1997-ben Kaposvárra költöztünk. Azóta is itt, volt középiskolámban, a Kaposvári Táncsics Mihály Gimnáziumban tanítok biológiát és kémiát alaptantervű és emelt szintű csoportokban egyaránt. A kétszintű érettségi bevezetése óta minden évben részt vettem emelt szintű érettségi bizottságok munkájában, javítottam emelt szintű dolgozatokat, többször javításvezetői feladatot is kaptam. Két szakvizsgát szereztem (a Szegedi Tudományegyetemen és a Budapesti Műszaki Egyetemen), melyek tapasztalatait beépítem a mindennapi gyakorlatba. 2014-ben mestertanári minősítést kaptam, így szaktanácsadóként is kapok megbízásokat, amelyekkel megpróbálok az egyre inkább háttérbe szoruló természettudományos tárgyak helyzetén javítani. Középiskolai munkám során mindig nagy hangsúlyt helyeztem a tehetséggondozásra – mindkét szaktárgyból többféle versenyre készítettem diákjaimat. Fontosnak érzem, hogy segítsen tanítványaimat abban, hogy megerősítsék saját, belülről fakadó érdeklődésüket és fejlesszék szakmai igényességüket

PUBLIKÁCIÓK

–

SIKERES DIÁKOK**Perjés Ábel**

Tudományos munkatárs - Országos

Sportegészségügyi Intézet

• OKTV Biológia 2009. 9. hely

Horváth András

Tudományos munkatárs - MTA TTK

Enzimológiai Intézet

• OKTV Biológia 2002.

Vigvári Szabolcs József

Orvos – PTE KK SBF

OKTV Biológia 2002.

Ziegenheim Szilveszter

PhD hallgató – Szegedi Tudományegyetem

• OKTV Biológia 2010.

KERTÉSZNÉ BAGI BEATRIX CSILLA



Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium

Cím: 7400 Kaposvár, Bajcsy-Zsilinszky utca 17.

E: kertesznebea@gmail.com

T: +36 30/403-1060

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Biológia-kémia szakos tanári diplomámat a szegedi József Attila Tudományegyetemen vehettem át 1993-ban. Ezt, az egyetem posztgraduális képzésének keretében, 1995-ben, környezetvédelem szakkal egészítettem ki. Négy évet tanítottam a hódmezővásárhelyi Corvin Mátyás Szakközépiskolában, 2001-től, jelenleg is, a Kaposvári Táncsics Mihály Gimnáziumban dolgozom. Pályám kezdetétől fogva, a szakmai munkámban nagy hangsúlyt helyezek a tehetséggondozásra. Tanítványaim szép sikereket érnek el kémia, biológia és környezetvédelem témájú tanulmányi versenyeken, közülük számos, orvosnak, gyógyszerésznek, biológusnak, vegyésznek tanul tovább. Mindkét tantárgyból emelt szintű fakultációs csoportokat vezetek, valamint az iskola biológia-kémia tagozatos osztályai közül háromnak az osztályfőnöke és egyben szaktanára voltam-vagyok. Tanítványaim felkészülését sok hasznos tapasztalattal segítem azzal, hogy rendszeresen, mindkét tantárgyból, részt veszek az emelt szintű érettségiztetés folyamatában. Mindig is fontosnak tartottam az objektív tudásmérés lehetőségeinek megismerését és alkalmazását, ezért a pedagógus szakvizsgámat mérés-értékelés szakirányban tettem le, a Pécsi Tudományegyetemen, 2011-ben. Felelősnek érzem magam szaktárgyaim jövőjét illetően. Szeretném, ha továbbra is magas színvonalú, szerethető természettudományos oktatás folya az iskoláinkban, amit mesterpedagógus végzettségű szaktanácsadóként is igyekszem támogatni. Úgy gondolom, hogy a sikerességhez, a tehetségen túl, kitartó munkára és megfelelő mértékű szakmai alázatra is szükség van.

PUBLIKÁCIÓK

–

SIKERES DIÁKOK

Varju Csilla

Gyógyszerész – SE-GYTK

- Árokszállásy 2007. 11. hely
- 2008. 6. hely
- 2009. 4. hely

Morapitiye Sára Vasana

Orvos – SE-ÁOK

- OKTV Biológia 2008. 7. hely

Koch Nóra

Gyógyszerész hallgató – SE-GYTK

- Árokszállásy 2010. 16. hely
- 2011. 3. hely
- 2012. 7. hely
- OKTV Biológia 2012. 11. hely
- 2013. 14. hely
- Fodor 2013. 1. hely
- 2013. Richter Gedeon Talentum Alapítvány ösztöndíj

Bajzik Bence

Orvostanhallgató – PTE-ÁOK

- Árokszállásy 2011. 5. hely
- OKTV Biológia 2013. 34. hely
- Fodor 2013. 2. hely

Kiss Adél

Orvostanhallgató – PTE-ÁOK

- IFodor 2013. 3. hely

Kovács Eszter

Orvostanhallgató – SE-ÁOK

- Árokszállásy 2017. 4. hely
- OKTV Biológia (II) 2017. 7. hely

KUTROVÁ CZ LÁSZLÓ

**ELTE Trefort Ágoston Gyakorló Gimnázium**

Cím: 1088 Budapest, Trefort utca 8.

E: kutrovaczlaszlo@gmail.com

T: +36 20/595-5646

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Tanári pályámat 2002 őszén kezdtem az ELTE Trefort Ágoston Gyakorlóiskolában, ahol azóta is dolgozom. Kémia vezetőtanárként tizedik éve segítem a tanárjelölteket az egyetemen tanultak gyakorlati megvalósításában. 2011 óta természettudományos munkaközösség vezetője vagyok. Tavaly érettségizett második osztályom. 2010-ben Trefort Ágoston Emléklapot kaptam az ELTE Egyetemi Tanácsától. Ugyanebben az évben szakvizsgázott pedagógus lettem, tehetségfejlesztő szakértő specialitással. Célom, hogy a rávilágítsak a természettudományos összefüggések szépségére, fontosságára és a hétköznapi élettel való szoros kapcsolatára. Nagy hangsúlyt fektetek a tehetséges diákok szakköri keretben való mentorálására. 2013-ban kémia kísérletekkel kapcsolatos munkafüzeteket írtam az iskolai laborpályázat keretében. A felépült laborok kémia vezetőtanára vagyok. Munkám során elsősorban az Irinyi, Oláh György, Dürer és OKTV versenyekre készítik föl diákokat. Emellett emelt szintű érettségi felkészítő kurzusokat vezetek.

PUBLIKÁCIÓK

–

SIKERES DIÁKOK**Bognár Borbála**

pszichológus

- 2007. biológia OKTV 13. hely

Prokop Susanne

kutatóorvos - KatonaLab - Momentum
Laboratory of Molecular Neurobiology

- 2008. Irinyi János Országos Kémiaverseny 25. hely
- 2010. kémia OKTV 30. hely (nem tudott részt venni a döntőn)

Tóth Eszter

orvos

- 2010. biológia OKTV 2. hely

Baumann Anna

tanuló

- 2017. kémia OKTV 25. hely
- 2017. Dürer kémiaverseny 1. hely

Kalapos Péter

tanuló

- 2015. Irinyi János Országos Kémiaverseny 10. hely
- 2015. Oláh György Országos Kémiaverseny 2. hely
- 2015. Oláh György Országos Kémiaverseny 3. hely
- 2015. Oláh György Országos Kémiaverseny 4. hely
- 2016. kémia OKTV 13. hely
- 2017. kémia OKTV 7. hely
- 2017. Dürer kémiaverseny 1. hely
- Baltic Chemistry Competition 8. hely
- Mengyelejev Nemzetközi Diákolimpia csapattag
- 2017. Nemzetközi Kémiai Diákolimpia ezüstérem

NYISZTOR ZSOLT



Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma

Cím: 7621 Pécs, Széchenyi tér 11.

E: nyisztorzsolt@crnlg.hu

T: +36 72/312-888

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Biológia és kémia szakos tanári diplomáimat a Pécsi Tudomány Egyetemen szereztem. Diákéveim alatt többek között a gyöngybaglyok ökológiai vizsgálatával, valamint a terepen vett minták rendszertani célú molekuláris biológiai feldolgozásával is foglalkoztam. Ez idő közben fél évet töltöttem Olaszországban a L'Aquila-i egyetemen, az ERASMUS program keretében. 2001-ben kezdtem el tanítani a Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziumában és Kollégiumában, Pécsen ahol azóta is tanítok. 2012 óta levelezős hallgatója vagyok a PTE Biológiai és Sportbiológiai Doktori Iskolájának, itt a Kísérletes Állattani és Neurobiológiai Tanszéken, emlős retinakutatással foglalkozom. Diákjaimnak szeretném a tudomány iránti lelkesedést és a teremtett világ szépségeire való rácsodálkozás képességét továbbadni. Hiszem, hogy kellő kitartással és szorgalommal lehet és kell Magyarországot a tudományos világ elitjében képviselni. Fontosnak tartom, hogy diákjaim ne csak tudásban, hanem erkölcsi és lelki értékekben is megerősödve lépjenek ki a középiskolából.

PUBLIKÁCIÓK

Nyisztor Zs: Biológia munkafüzet 11-12. osztály - Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs, 2015

Nyisztor Zs: Biológia szaktanári segédlet 11. osztály - Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs, 2015

Nyisztor Zs: Biológia szaktanári segédlet 12. osztály - Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs, 2015

SIKERES DIÁKOK

Dr. Végh Eszter Mária

Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, rezidens

• OKTV biológia 12. hely

Szabó Sándor

Semmelweis egyetem ÁOK hallgató

• 2010. OKTV Biológia 14. hely

• Árokszállás Zoltán Biológiaverseny 2010. 20. hely

Takács Viktória Kornélia

PTE Klinikai Központ, Patológia Intézet, biológus

• Kitabel Pál biológiaverseny 2008. 23. hely

• OKTV biológia 2010. 9. hely

• TUDOK országos döntő 2010. nagydíj

Kevey Dóra Kinga

PTE ÁOK hallgató

• TUDOK országos döntő 2013. nagydíj

• OKTV biológia 2013. 12. hely

• Árokszállás Zoltán Biológiaverseny 2014. országos döntő 21. hely

Szélig Bence

PTE ÁOK hallgató

• OKTV biológia 2015. 11. hely

• Árokszállás Zoltán Biológiaverseny 2016. 7. hely

DR. SZALAINÉ TÓTH TÜNDE

**Lovassy László Gimnázium**

Cím: 8200 Veszprém, Cserhát ltp. 11.

E: szt.tunde@gmail.com

T: +36 20/338-9778

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

1982 óta dolgozom pedagógusként, a mai napig sok örömet okoz a hivatásom. 1986-tól a veszprémi Lovassy László Gimnáziumban tanítok. A napi tanítási gyakorlat mellett iskolai, városi, megyei és országos szinten egyaránt, számos területen igyekszem tudásomat, tapasztalataimat kamatoztatni és továbbadni. Kiemelt feladatommak tartom a tehetséggondozást: eddig 34 tanítványom jutott be a biológia OKTV döntőjébe, ketten 1. helyezést értek el; volt 2. helyezett diákom, az első tízben 12-en végeztek. Számos más, rangos tanulmányi versenyen is sikerrel szerepelnek a diákjaim. A tehetséggondozásban végzett munkám elismeréséül 2014-ben Rátz Tanár Úr Életműdíjjal tüntettek ki, ezen kívül miniszteri elismerő oklevelet, Veszprém városától Ranolder-díjat, a Veszprém Megyei Pedagógiai Intézettől Pro Talento díjat is kaptam. Részt veszek megyei és országos versenyek, iskolai rendezvények szervezésében. Mesterpedagógus, szaktanácsadó, érettségi elnök, multiplikátor vagyok, pályázatok megvalósításában tevékenykedem. 19 évig voltam osztályfőnök. Szeretem a szakmai kihívásokat, néhány projektben pedagógiai fejlesztőként dolgoztam az OFI-ban. Többször publikáltam az Élet és Tudomány folyóiratban, ahol időnként tanítványaim cikkei is megjelennek. Létrehoztam a Lovassy-egészség honlapot, ezt kizárólag diákjaim szerkesztik, ők írnak cikkeket az egészség, az egészségnevelés témakörében. 2014 óta országos küldöttként veszek részt a Nemzeti Pedagógus Kar munkájában, 2015-től az Ember és természet szakmai tagozat országos elnöke vagyok.

PUBLIKÁCIÓK

Feith H, Melicher D, Máthé G, Gradwohl E, Füzi R, Darvay S, Hajdú Zs, Nagyné Horváth E, Soós K, Kiss Zs, Bihariné Krekó I, Földvári-Nagy Lászlóné, Molnár E, Szalainé Tóth T, Urbán V, Kassay A, Falus A: (2016) Tapasztaltok és motiváltság: magyar középiskolások véleménye az egészségnevelő programokról. ORVOSI HETILAP 2: 65-69

Szalainé Tóth T: (2015) Megváltoztatható-e, ami génjeinkben meg van írva? ÉLET ÉS TUDOMÁNY 48: 1526-1528

Dr. Szalainé Tóth T, Dr. Szűcsné Kerti A: Érettségi mintafeladatsorok biológiából (10 írásbeli emelt szintű feladatsor) – Maxim Kiadó, Szeged, 2017

SIKERES DIÁKOK**Dr. Kepes Lilla**

Orvos, aneszteziológus rezidens
St. Anna-Virngrund-Klinik, Ellwangen,
Németország

- OKTV biológia 2006. 1. hely
- Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny 2003. 7. hely
- Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny 2004. 4. hely

Dr. Szalai Bence

Posztgraduális kutatóorvos – Joint Research
Center for Computational Biomedicine,
RWTH Aachen Uniklinik, Németország

- OKTV biológia 2001. 6. hely
- OKTV biológia 2000. 12. hely
- Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny 1999. 3. hely

Dr. Radovits Tamás

Belgyógyász, egyetemi adjunktus – Semmelweis Egyetem Kardiológiai Központ

- OKTV biológia 1998. 4. hely
- Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny 1995. és 1996. országos döntő

Hőgye Norbert

Egyetemi hallgató – Semmelweis Egyetem ÁOK

- OKTV biológia 2012. 2. hely
- OKTV biológia 2011. 17. hely

Molnár Krisztina

Egyetemi hallgató – Semmelweis Egyetem ÁOK

- OKTV biológia 2011. 6. hely
- OKTV biológia 2010. 19. hely

SZENTESI CSILLA

**Földes Ferenc Gimnázium**

Cím: 3525 Miskolc, Hősök tere 7.

E: szentesi@ffg.sulinet.hu

T: +36 20/365-9313

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

A Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem biológia és földrajz szakán végeztem 1998-ban. Mai napig volt középiskolámban, Miskolcon a Földes Ferenc Gimnáziumban dolgozom. 1998-ban az Egri Eszterházy Károly Főiskolán környezetvédelmi tanári szakot, 2005-ben közoktatási vezető és pedagógus szakvizsgát tettem.

1996-ban bekapcsolódtam a Megyei Pedagógiai Intézet munkájába, 1998-tól 2011-ig kinevezett biológia-környezetvédelmi városi szaktanácsadó voltam. 2005-től emelt szintű tantárgyi bizottsági elnök vagyok és az emeltszintű írásbeli feladatsorok javításának koordinátoraként tevékenykedem. Munkám során szerveztem előadást és tartottam gyakorlati továbbképzést a megyei kollégáknak, részt vettem digitális tananyagok kipróbálásában, feladatlapok készítésében, földrajz tankönyvek lektorálásában és több kezdő fiatalnak voltam vezetőtanára a Debreceni Egyetemről. 2015-től mesterpedagógusként pedagógiai-szakmai ellenőrzés és pedagógusminősítési szakértőként is dolgozom.

1997-ben kollégáimmal elindítottunk az Árokszállás biológia és környezetvédelmi versenyt, melynek főszervezője vagyok.

Az iskolánkban nagy hagyományai vannak a természettudományoknak. Kiemelt jelentőségű számomra az emelt szintű felkészítés és az osztályfőnöki munkám. Folyamatos a diákok fejlesztése, szakköröket tartok, terepgyakorlatokat és bemutatókat szervezek. A tanítványaim révén többször kaptam országos versenyeken oklevelet, a várostól emléklapot. Számomra a legnagyobb büszkeség a tanítványok sikere, és a boldog mosoly az arcukon, amikor elérték céljukat.

PUBLIKÁCIÓK

Szentesi Csilla: Biológia munkafüzet és tanári segédlet 7., 8., 10. évfolyam - Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata, Miskolc, 2014.

SIKERES DIÁKOK**Lakatos Bálint**

PhD hallgató – Semmelweis Egyetem

• OKTV Biológia 2010. 45. hely

Lesinszki Lukács

Demonstrátor – Semmelweis Egyetem

• OKTV Biológia 2014. 5. hely

• Árokszállás Verseny 2014. 2. hely

Major Ábel

Semmelweis Egyetem Gyógyszerészeti Kar

• OKTV Biológia 2017. 10. hely

Sajgó Mátyás

tanuló

• OKTV Biológia 2017. 16. hely

VARGÁNÉ LENGYEL ADRIEN

**Kecskeméti Református Gimnázium**

Cím: 6000 Kecskemét Szabadság tér 3/a

E: vladrien@gmail.com

T: +36 30/316-6890

A TANÁRI ÉLETPÁLYA RÖVIDEN

Tanulmányaimat biológia- kémia szakos tanárként, a szegedi József Attila Tudományegyetemen végeztem. Először a Kecskeméti Katona Gimnáziumban dolgoztam, majd később a Református gimnáziumba kerültem, ahol most is dolgozom. Amikor beindíthattuk a hatosztályos képzést, a kémia tanterv kidolgozása volt a feladatom. Később munkaközösség vezető lettem. Részt vettünk a TUDOK konferenciákon, mindig szép sikerrel. Az eredmények a saját szakmai fejlődésemre is fejlesztő hatásúak. Éveken át dolgoztam szaktanácsadóként. Kolléganőmmel szervezzük a biológus terepgyakorlatokat, amit szeretnek diákjaink. Aktív részese vagyok az emelt szintű érettségi vizsgáknak. Az évek során, mondhatom, hogy szívügyemmé vált a korszerű biológiaoktatás. Minden évben külön is foglalkozom az érdeklődő diákokkal (kaptam kitüntetést is). Jelentős szakmai állomások, az érettségire való felkészítő szakkönyvek írása (MAXIM kiadó), tankönyvírás ugyanennek a kiadónak. Ez nagy felelősség, főleg az ilyen dinamikusan változó tantárgynál, mint a biológia. Rengeteg szakkönyv elolvasását, sok konzultációt és nagyon sok munkaórát igényel, nagyon hatékony önképzés ez. Szintén érdekes, izgalmas feladat volt, egy teljes laboratóriumi project lektorálása és továbbképzés tartása a kollégák számára.

PUBLIKÁCIÓK

Juhász K., **Vargáné L.A.**, Érettségi témavázlatok biológiából, Maxim Kiadó, Szeged, 2017

Juhász K., **Vargáné L.A.**, 130 tétel biológiából, Maxim Kiadó, Szeged, 2017

Juhász K., **Vargáné L.A.**, Színes érettségi tételek biológiából, Maxim Kiadó, Szeged, 2017

Csigér, I., Juhász, K., **Vargáné Lengyel, A.**: Biológia 11 – Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2011

Csigér, I., Juhász, K., **Vargáné Lengyel, A.**: Biológia 12 – Maxim Könyvkiadó, Szeged, 2012

SIKERES DIÁKOK**Kenyeres Andor**

orvostanhallgató SZOTE

• OKTV biológia 2010. 35. hely

Klément Emese

orvostanhallgató

Semmelweis Egyetem ÁOK

• OKTV biológia 2012. 30. hely

Svébis Márk

orvos – Bp. Honvéd Kórház

• ORKV kémia 2001. 1. hely

EGYETEMI PROGRAM

KUTATÓHELYEK

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

A Szegedi Tudományegyetem (SZTE) Magyarország egyik vezető egyeteme, a minőségi felsőoktatás elkötelezettje. Az SZTE 2000. január 1-én a szegedi József Attila Tudományegyetem, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem, a Szegedi Élelmiszeripari Főiskola, a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola és a hódmezővásárhelyi Mezőgazdasági Főiskola integrálódásával jött létre. Az SZTE sok száz alap-, mester-, egységes osztatlan és doktori képzéssel, felsőoktatási szakképzéssel, szakirányú továbbképzési és felnőttképzési programmal várja a hallgatókat és tanulni vágyókat. A közel 25.000 hallgatóval és mintegy 7.000 dolgozóval (ebből 2400 oktató/kutató) az SZTE a Dél-alföldi Régió egyik legnagyobb szervezete. Az egyetem 12 karán folyik oktatás és kutatás, az egészségügyi ellátás pedig a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ feladata. Az SZTE küldetése és célja a tudomány, a nemzetközi összehasonlításban is versenyképes kutatás művelése, a kutatóegyetemi jelleg biztosítása.



MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA SZEGEDI BIOLÓGIAI KUTATÓKÖZPONT

A nemzetközileg elismert magyar élettudományi kutatások meghatározó intézménye a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpontja (SZBK). Az 1973-ban alapított SZBK négy intézete – a Biofizikai, Biokémiai, Genetikai, Növénybiológiai Intézet – mintegy 260 kutatót foglalkoztat, akiknek munkáját rangos nemzetközi tudományos közlemények és szabadalmak fémjelzik. A kutatott témák a molekuláris és sejtbiológia számos területét ölelik fel, s a baktériumok ipari hasznosításától a termesztett növények irányított nemesítésén át az emberi egészség és a környezetvédelem kérdéseiig terjednek. Az SZBK döntően a tudományos alapkutatások műhelye, de az SZBK kutatói kezdeményező szerepet játszanak biotechnológiai vállalkozások életre hívásában és menedzselésében, valamint oktatási feladatok ellátásában is. Az SZBK eredményes működését, a kutatások magas színvonalát az Európai Molekuláris Biológiai Szervezet (EMBO) is elismerte és a Központot az EU 2000-ben az Európai Unió Kiválósági Központja címmel jutalmazta.

(Forrás: http://www.brc.hu/about_brc.php)



SZENT-GYÖRGYI MENTOROK



„A tudós az az ember, aki miközben mászkál a világban, ugyanazt látja, mint bárki más; de miközben ugyanazt látja, olyan dolgok jutnak eszébe, mint előtte soha senkinek.”

Szent-Györgyi Albert

A Szegedi Tudós Akadémia (SZTA) **Szent-Györgyi Mentorai** olyan Szegeden kutató tudósok, akik nagy nemzetközi reputációval bíró tudományos tevékenységet folytatnak, saját kutatócsoportot vezetnek, publikációik nagy presztízsű tudományos lapokban jelennek meg.

A **Szent-Györgyi Mentor** vállalja, hogy részt vesz a Szent-Györgyi Hallgatók képzésében. Lehetőséget biztosít arra, hogy a Hallgatók bekapcsolódjanak a mentor által vezetett kutatócsoport tevékenységébe, biztosítja számukra a kutatási feltételeket. A **Szent-Györgyi Mentor** személyesen is részt vesz a fiatalok képzésében, oktatja, vezeti a rábízott tehetséget. Mindezt a tehetséggondozás fontosságát szem előtt tartva teszi.

A **Szent-Györgyi Mentor** vállalja azt is, hogy a vele kapcsolatban álló nemzetközi kutatók közül többeket bevon az SZTA munkájába **Szent-Györgyi Mentorként**, ezáltal a **Szent-Györgyi Mentoroknak** lehetőségük nyílik külföldi laboratóriumok projektjeiben is részt venni.

Az SZTA Szent-Györgyi Hallgatóit 42 **Szent-Györgyi Mentor** segíti. Mindannyian a Szegedi Tudományegyetem vagy a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Központ ismert és elismert tudósai, akik szerteágazó nemzetközi kapcsolati hálójával rendelkeznek. A körük szerveződött tudományos műhelyek nemzetközi szinten is kiválóra értékelt orvosi biológiai kutatásokkal foglalkoznak.

RAKONCZAY ZOLTÁN – AZ EGYETEMI PROGRAM SZAKMAI VEZETŐJE



**Szegedi Tudományegyetem,
Kórélettani Intézet**

Cím: 6725 Szeged, Semmelweis u. 1.

E: rakonczay.zoltan@med.u-szeged.hu

T: +36 62/342-958

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A heveny hasnyálmirigy-gyulladás (akut pankreatitisz) a hasnyálmirigy hirtelen fellépő gyulladása, mely lehet enyhe vagy súlyos lefolyású. Utóbbi forma halálozása sajnos még napjainkban is elfogadhatatlanul magas. Ez a magas halálozás részben annak a következménye, hogy a betegség kialakulásának folyamatai a mai napig nem tisztázottak és nem rendelkezünk megfelelő specifikus terápiás eszköztárral. Kísérleteinkben elsősorban a gyulladáshoz vezető faktorok és a mitokondriumok, illetve az újabb, részben saját tanulmányokra támaszkodva a hasnyálmirigy vezetéksejtek szerepét tanulmányozzuk a betegségben. Reményeink szerint vizsgálataink új terápiás célpontok lehetőségét is felvethetik.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Heveny hasnyálmirigy-gyulladás kiváltása állatokban, hasnyálmirigy acinus és ductus sejtek izolálása, enzimaktivitások (amiláz, tripszin, mieloperoxidáz, laktát dehidrogenáz) mérése, konfokális mikroszkópia, szövettani vizsgálat, ELISA, microspectrofluorimetria (intracelluláris H^+ , Ca^{2+} koncentráció), hasnyálmirigy vezeték mikroperfúzió, hasnyálmirigy vezeték folyadék szekréció mérés, Western blot analízis, RT-PCR.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Biczó, G., Végh, E.T., Shalbuyeva, N., Mareninova, O.A., Elperin, J., Lotshaw, E., Gretler, S., Lugea, A., Malla, S.R., Dawson, D., Ruchala, P., Whitelegge, J., French, S.W., Wen, L., Husain, S.Z., Gorelick, F.S., Hegyi, P., **Rakonczay Jr., Z.**, Gukovsky, I., Gukovskaya, A.S. (2018) Mitochondrial dysfunction, through impaired autophagy, leads to endoplasmic reticulum stress, deregulated lipid metabolism, and pancreatitis in animal models. **Gastroenterology** **154**: 689-703.

Pallagi, P., Hegyi, P., **Rakonczay Jr., Z.** (2015) The physiology and pathophysiology of pancreatic ductal secretion: the background for clinicians. **Pancreas** **44**: 1211-1233.

Pallagi, P., Balla, Z., Singh, A.K., Dósa, S., Iványi, B., Kukor, Z., Tóth, A., Riederer, B., Liu, Y.J., Engelhardt, R., Jármay, K., Szabó, A., Janovszky, Á., Perides, G., Venglovecz, V., Maléth, J., Wittmann, T., Takács, T., Gray, M.A., Gácsér, A., Hegyi, P., Seidler, U., **Rakonczay Jr., Z.** (2014) The role of pancreatic ductal secretion in protection against acute pancreatitis in mice. **Crit Care Med** **42**: e177-88.

Biczó, G., Hegyi, P., Dósa, S., Shalbuyeva, N., Berczi, S., Sinervirta, R., Hracskó, Z., Siska, A., Kukor, Z., Jármay, K., Venglovecz, V., Varga, I.S., Iványi, B., Alhonen, L., Wittmann, T., Gukovskaya, A., Takács, T., **Rakonczay Jr., Z.** (2011) The crucial role of early mitochondrial injury in L-lysine-induced acute pancreatitis. **Antioxid Redox Signal** **15**: 2669-81.

Rakonczay Jr., Z., Hegyi P., Takács T., McCarroll J., Saluja A.K. (2008) The role of NF- κ B activation in the pathogenesis of acute pancreatitis. **Gut** **57**: 259-267.

ANDÓ ISTVÁN



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Genetikai Intézet,
Immunológiai Csoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: ando@brc.hu

T: +36 62/599-677

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A vérsejtek fejlődését dinamikus genetikai hálózatok szabályozzák, melyek összekapcsolják a mikrokörnyezetet a sejtek transzkripciós és epigenetikai szabályozó folyamataival. Ez teszi lehetővé, hogy a vérsejtek azonnal válaszoljanak a szervezetet érő bármilyen stresszre, beleértve a mikroorganizmusok és a paraziták támadásait. Ezeknek a szabályozó folyamatoknak a jellemzése nélkülözhetetlen az immunrendszer működésének a megértéséhez és a specifikus immunterápia alkalmazásához.

Laboratóriumunkban az immunrendszernek az élővilágban általánosan zajló folyamatait vizsgáljuk az immunrendszer prototípusával rendelkező, genetikai szempontból legjobban jellemzett többsejtű szervezeten, az ecetmuslicán. Kísérleteinkben arra keresünk választ, hogy a vérsejtek milyen jeleket kapnak a környezetükből, azokat hogyan dolgozzák fel és hogyan továbbítják az immunválasz során. Kutatásaink eredményei lehetővé teszik az immunitás alapvető, az egész élővilágra érvényes folyamatainak a megértését és segíthetik a specifikus immunterápia kifejlesztését.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető immunológiai, biokémiai, sejtbiológiai, valamint klasszikus és molekuláris genetikai, genomikai és proteomikai vizsgálmódszerek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Honti, V., Csordas, G., Kurucz, E., Markus, R., **Ando, I.** (2013) The cell-mediated immunity of *Drosophila melanogaster*: Hemocyte lineages, immune compartments, microanatomy and regulation. **Dev Comp Immunol** **42**: 47-56.

Honti, V., Csordas, G., Markus, R., Kurucz, E., Jankovics, F., **Ando, I.** (2010) Cell lineage tracing reveals the plasticity of the hemocyte lineages and of the hematopoietic compartments in *drosophila melanogaster*. **Mol Immunol** **47**: 1997-2004.

Markus, R., Laurinyecz, B., Kurucz, E., Honti, V., Bajusz, I., Sipos, B., Somogyi, K., Kronhamn, J., Hultmark, D., **Ando, I.** (2009) Sessile hemocytes as a hematopoietic compartment in *Drosophila melanogaster*. **Proc Natl Acad Sci USA** **106**: 4805-4809.

Kurucz, E., Markus, R., Zsamboki, J., Folkl Medzihradzsky, K., Darula, Z., Vilmos, P., Udvardy, A., Krausz, I., Lukacsovich, T., Gateff, E., Zettervall, C.J., Hultmark, D., **Ando, I.** (2007) Nimrod, a Putative Phagocytosis Receptor With Egf Repeats in *Drosophila* Plasmotocytes. **Curr Biol** **17**: 649-654.

Kurucz, E., Zettervall, C.J., Sinka, R., Vilmos, P., Pivarsci, A., Ekengren, S., Hegedus, Z., **Ando, I.**, Hultmark, D. (2003) Hemese, a hemocyte-specific transmembrane protein, affects the cellular immune response in *Drosophila*. **Proc Natl Acad Sci USA** **100**: 2622-2627.

BARI FERENC



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar –
Természettudományi és Informatikai Kar,
Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 9.

E: bari.ferenc@med.u-szeged.hu

T: +36-62/546-842

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A központi idegrendszer folyamatos és a változó igényekhez alkalmazkodó vérellátása sokrétű szabályozó rendszer révén valósul meg. A mikrokeringési viszonyok vizsgálatával lehetőség nyílik a szabályozó mechanizmusok felderítésére, dinamikus viszonyainak tanulmányozására mind az egészséges mind a sérült agyban. Több mint két évtizede foglalkozunk az ún. neurovaszkuláris csatlás (a fokozott idegi aktivitás és a járulékos lokális véráramlási változások) összefüggéseinek feltárásával. Munkánk során ismereteket szereztünk a serkentő aminosavak agyi mikrokeringésre gyakorolt hatásairól, a hipoxiás-ischemiás inzultusokat követő vaszkuláris diszfunkciók okairól és bemutatunk több potenciális protektív stratégiát. Állatkísérleteket végzünk és az agyi mikrokeringést optikai módszerekkel (intravitális mikroszkópia, lézer Doppleres áramlásmérés, lézeres foltinterferencia analízis) vizsgáljuk. *Ex vivo* analíziseinkkel bemutatjuk a sérült agyban bekövetkező morfológiai és fehérje expressziós változásokat. Jelenleg új neuroprotektív stratégiák kidolgozásán munkálkodunk.

Az utóbbi években új kutatási irányként foglalkozni kezdünk az orvosi informatikának a stroke prevencióban és ellátásban történő hatékony alkalmazásának kérdéseivel is.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Intravitális mikroszkópia, lézer Doppleres áramlásmérés, lézer foltinterferencia analízis, elektrofiziológiai mérések, komplex vitális monitorozás, biológiai jelfeldolgozás, adat-elemzés.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Clark, D., Tuor, U.I., Thompson, R., Institoris, A., Kulynych, A., Zhang, X., Kinniburgh, D.W., **Bari, F.**, Busija, D.W., Barber, P.A. (2012) Protection against recurrent stroke with resveratrol: endothelial protection. **PLOS One 7**: e47792.

Domoki, F., Zölei, D., Oláh, O., Tóth-Szűki, V., Hopp, B., **Bari, F.**, Smausz, T. (2012) Evaluation of Laser-speckle contrast image analysis techniques in the cortical microcirculation of piglets. **Microvasc Res 83**: 311-7.

Hugyecz, M., Mracskó, E., Hertelendy, P., Farkas, E., Domoki, F., **Bari, F.** (2011) Hydrogen supplemented air inhalation reduces changes of prooxidant enzyme and gap junction protein levels after transient global cerebral ischemia in the rat hippocampus. **Brain Res 1404**: 31-8.

Mracsko, E., Hugyecz, M., Institoris, A., Farkas, E., **Bari, F.** (2010) Changes in prooxidant and antioxidant enzyme levels during cerebral hypoperfusion in rats. **Brain Res 1321**: 13-9.

Lenti, L., Domoki, F., Gáspár, T., Snipes, J.A., **Bari, F.**, Busija, D.W. (2009) N-methyl-D-aspartate induces cortical hyperemia through cortical spreading depression-dependent and independent mechanisms in rats. **Microcirculation 16**: 629-39.

BATA-CSÖRGŐ ZSUZSANNA



**Szegedi Tudományegyetem,
Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 6.

E: bata.zsuzsa@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-260

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A pikkelysömör betegség a bőr betegségei között leggyakrabban előforduló krónikus gyulladásal járó megbetegedés. Kutatómunkánk középpontjában ennek a betegségnek a pathomechanizmusa áll. A betegség poligén, a kóros elváltozások összetettek, így vizsgálataink immunológiai folyamatokat, hám-, és kötőszöveti szabályozó mechanizmusokat és a szöveti homeosztázis fenntartásában fontos extracelluláris mátrix eltéréseket is magában foglalnak. A kutatás egy része klasszikus, kutatói feltételezésen alapuló munka, de a ma elérhető nagy volumenű, biostatistikai elemzést igénylő kutatás is folyik a laboratóriumban a pikkelysömörrel kapcsolatban. A kutatás szorosan kapcsolódik a klinikához, így humán vizsgálatokra is lehetőség van, ami az eredmények klinikai relevanciája miatt fontos. A munka egy része alapkutatás, a hámsejtek, a kötőszöveti sejtek és a melanociták alapvető funkcióit is vizsgáljuk normál és patológias körülmények között.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Különböző sejtek szeparálása és tenyésztése, immunfestési technikák, szöveteken, sejteken, flow cytometriás technikák, sejtciklus analízis, Western blot, RT-PCR, proteomikai technikák.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Gál, B., Dulic, S., Kiss, M., Groma, G., Kovács, L., Kemény, L., **Bata-Csörgő, Z.** (2017) Increased circulating anti- $\alpha 6$ -integrin autoantibodies in psoriasis and psoriatic arthritis but not in rheumatoid arthritis. **J Dermatol** **44**: 370-374

Göblös, A., Danis, J., Vas, K., **Bata-Csörgő, Z.**, Kemény, L., Széll, M. (2016) Keratinocytes express functional CARD18, a negative regulator of inflammasome activation, and its altered expression in psoriasis may contribute to disease pathogenesis. **Mol Immunol** **73**: 10-18.

Gubán, B., Vas, K., Balog, Z., Manczinger, M., Bebes, A., Groma, G., Széll, M., Kemény, L., **Bata-Csörgő, Z.** (2016) Abnormal regulation of fibronectin production by fibroblasts in psoriasis. **Br J Dermatol** **174**: 533-41.

Belső, N., Széll, M., Pivarcsi, A., Kis, K., Kormos, B., Kenderessy, A.S., Dobozy, A., Kemény, L., **Bata-Csörgő, Z.** (2008) Differential expression of D-type cyclins in HaCaT keratinocytes and in psoriasis. **J Invest Dermatol** **128**: 634-42.

Bata-Csorgo, Z., Hammerberg, C., Voorhees, J.J., Cooper, K.D. (1995) Kinetics and regulation of human keratinocyte stem cell growth in short-term primary *ex vivo* culture. Cooperative growth factors from psoriatic lesional T lymphocytes stimulate proliferation among psoriatic uninvolved, but not normal, stem keratinocytes. **J Clin Invest** **95**: 317-27.

Bata-Csorgo, Z., Hammerberg, C., Voorhees, J.J., Cooper, K.D. (1993) Flow cytometric identification of proliferative subpopulations within normal human epidermis and the localization of the primary hyperproliferative population in psoriasis. **J Exp Med** **178**: 1271-81.

BERÉNYI ANTAL



**MTA-SZTE 'Lendület'
Oszcillatorikus Neuronhálózatok Kutatócsoport,**

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, Élettani Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 10.

E: drberenyi@gmail.com

T: +36 62/545-373

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az elmúlt évek technikai fejlődése új lendületet adott az agy tanulmányozását célzó kísérleteknek, azonban a központi idegrendszer nagyon összetett felépítése a megválaszolandó kérdések kifogyhatatlan tárházával látja el a kutatókat.

Kutatásainkban a koponyán keresztül (transzkraniális) elektromos ingerlés terápiás hatékonyságát vizsgáljuk epilepsziás rohamokban. Egy olyan időben és térben fókuszált ingerlési protokoll kidolgozását tűztük ki célul, amely a megfelelő időpontokban csak a kívánt agyterületek működését befolyásolja. A rohamok kiváltásáért és fenntartásáért felelős agyterületek meghatározásához a rohamok kialakulásában résztvevő idegi hálózatok működésdinamikáját vizsgáljuk. Ennek érdekében részletesen analizáljuk ezeknek a hálózatoknak a mikroszkopikus és mezoszkopikus működésmintázatait, melyhez a világon jelenleg egyedülállóan nagy térbeli és időbeli felbontású vizsgálóeszközöket használunk. Ugyanezen eszközök segítségével próbáljuk a hippocampus és a hozzá kapcsolódó agyterületek szerepét tisztázni a memóriafolyamatokban és a térbeli tájékozódásban is, különös tekintettel az érzékszervekből származó bemenetekre. A hosszú távú célunk egy olyan zárt rendszerű, implantálható roham-kiváltó eszköz létrehozása, amely az agyműködés folyamatos figyelése mellett, a kezdődő rohamokat célzott elektromos impulzusokkal küszöböli ki.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Extra- és juxtacelluláris felvételi technikák, transzkraniális elektromos ingerlés, szabadon mozgó állatmodellek a viselkedés és az idegi aktivitás összefüggéseinek vizsgálatához, szövettani és immunhisztokémiai technikák, kettős-transzgen állatmodellek használata optogenetikai kísérletekben, analóg- és digitális elektronikafejlesztés, mikrokontroller programozás, jelfeldolgozó algoritmusok, fejlett adatbányászati technikák, Matlab és Labview programozási nyelvek, felügyelet nélküli mintázatfelismerő algoritmusok.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Oliva, A., Fernández-Ruiz, A., Buzsáki, G., **Berényi, A.** (2016) Role of Hippocampal CA2 Region in Triggering Sharp-Wave Ripples. **Neuron** **91**: 1342-55.

Agarwal, G., Stevenson, I.H., **Berényi, A.**, Mizuseki, K., Buzsáki, G., Sommer FT. (2014) Spatially distributed local fields in the hippocampus encode rat position. **Science** **344**: 626-30.

Berényi, A., Somogyvári, Z., Nagy, A.J., Roux, L., Long, J.D., Fujisawa, S., Stark, E., Leonardo, A., Harris, T.D., Buzsáki, G. (2014) Large-scale, high-density (up to 512 channels) recording of local circuits in behaving animals. **J Neurophysiol.** **111**: 1132-49.

Berényi, A., Belluscio, M., Mao, D., Buzsáki, G. (2012) Closed-loop control of epilepsy by transcranial electrical stimulation. **Science** **337**: 735-737.

Madisen, L., Mao, T., Koch, H., Zhuo, J.M., **Berényi, A.**, Fujisawa, S., Hsu, Y.W., Garcia, A.J. 3rd., Gu, X., Zanella, S., Kidney, J., Gu, H., Mao, Y., Hooks, B.M., Boyden, E.S, Buzsáki, G., Ramirez, J.M., Jones, A.R., Svoboda, K., Han, X., Turner, E.E., Zeng, H.A. (2012) Toolbox of Cre-dependent optogenetic transgenic mice for light-induced activation and silencing. **Nat Neurosci** **15**: 793-802.

BOROS IMRE MIKLÓS



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biokémiai Intézet**

**Szegedi Tudományegyetem,
Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék**

Cím: 6726 Szeged, Közép fasor 52.

E: borosi@bio.u-szeged.hu

T: +36 62/544-686

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az utóbbi tíz év technikai fejlesztései eredményeként a modern biológiai kutatásokban beköszöntött az ún. poszt-genomikus időszak. A nukleinsav szekvencia meghatározás és kapcsolódó módszerek gyors fejlődésének eredményeként a kutatás fókuszja az egyedi gének vizsgálatáról a gén-hálózatokra és a teljes genomra kiterjedő működés vizsgálatokra tevődött át. Napjainkban derül fény az epigenetika, a DNS szekvenciában nem rögzített öröklődés törvényszerűségeire, amelyek egyes hajlamok, képességek környezettől meghatározott létrejöttét és nemzedékek közötti átadását meghatározzák. Megalapozott az a várakozás, hogy a genom működéséről gyűjtött sok új információ közvetlen hatással lesz életünkre például életmódra vonatkozó javaslatok, vagy személyre szóló terápia megalapozásával.

Laboratóriumunkban a génműködés szabályozást vizsgáljuk különböző modell élőlényeket alkalmazva. Célunk jobban megismerni a DNS kromoszómákba szerveződésében szerepet játszó fehérjék működését. Ezek a fehérjék nagymértékben meghatározzák, hogy egy-egy gén információ tartalma egy adott helyen és időpontban kifejeződik-e, vagy nem. Ennek megfelelően, ezeknek a kromatint módosító fehérjéknek az aktivitását befolyásolva célzottan változtathatjuk meg egyes gének működését.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Génműködés vizsgálatainkban a rendelkezésre álló legmodernebb technikák széles választékát alkalmazzuk. Ezek magukba foglalják a génszabályozás módszereitől, a sejtek tenyésztésének és a génaktivitás mérésnek a legkorszerűbb eljárásait. Folyamatban lévő fejlesztés eredményeként hamarosan az új-generációs szekvenálási technológia is segíteni fogja munkánkat.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Borsos, B.N., Huliák I., Majoros, H., Ujfaludi, Z., Gyenis, Á., Pukler, P., **Boros, I.M.**, Pankotai, T. (2017) Human p53 interacts with elongating RNAPII complex and is required for the release of actinomycin D induced transcription blockade. **Sci Rep 7**: 40960.

Vedelek, B., Blastyak, A., **Boros, I.M.** (2015) Cross-Species Interaction between Rapidly Evolving Telomere-Specific Drosophila Proteins. **PLOS One 10**: e0142771.

Borsos, B.N., Pankotai, T., Kovacs, D., Popescu, C., Pahi, Z., **Boros, I.M.** (2015) Acetylations of Ftz-F1 and histone H4K5 are required for the fine-tuning of ecdysone biosynthesis during Drosophila metamorphosis. **Dev Biol 404**: 80-87.

Villanyi, Z., Ribaud, V., Kassem, S., Panasenko, O.O., Pahi, Z., Gupta, I., Steinmetz, L., **Boros, I.**, Collart, M.A. (2014) The not5 subunit of the ccr4-not complex connects transcription and translation. **PLOS Genet 10**: e1004569.

Sike, A., Nagy, E., Vedelek, B., Pusztai, D., Szerémy, P., Venetianer, A., **Boros, I.M.** (2014) mRNA Levels of Related Abcb Genes Change Opposite to Each Other upon Histone Deacetylase Inhibition in Drug-Resistant Rat Hepatoma Cells. **PLOS One 9**: e84915.

Gyenis, A., Umlauf, D., Ujfaludi, Z., **Boros, I.M.**, Tora, L. (2014) UVB Induces a Genome-Wide Acting Negative Regulatory Mechanism That Operates at the Level of Transcription Initiation in Human Cells. **PLOS Genet 10**: e1004483.

Boros, I.M. (2012) Histone modification in Drosophila. **Brief Funct Genomics 11**: 319-331.

BOROS MIHÁLY



**Szegedi Tudományegyetem,
Sebészeti Műtéttani Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Szőkefalvi-Nagy B. u. 6.

E: boros.mihaly@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-102

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az életfontos szervek keringési zavarát, átmeneti oxigénhiányos állapotát kísérő un. hipoxia-reoxigenizációs károsodás kórtana kiemelten fontos kutatási terep, ahol a kísérletes sebészeti modellek számos klinikai orvosi szakterület (szívsebészet, traumatológia, gasztroenterológia) érdeklődési köreit kapcsolják egybe. Laboratóriumunk intravitális videó-mikroszkópos vizsgálataival tisztázni lehet a véráramlás időleges megszakadását követő mikrokeringési zavar részleteit, köztük az érhálózatban áramló fehérvérsejtek kitapadását a mikroerek endothéliumához, és objektív, numerikus paraméterekkel lehet jellemezni különféle terápiák, vazoaktív eljárások hatékonyságát, mikrokeringési következményeit. Főként a membrán-alkotó foszfolipidek szerepét és hatásait vizsgáljuk számos szerv, köztük a vékony- és vastagbél, ízületek, a máj, agy, mellhártya hipoxiás károsodása és gyulladása során. A hipoxia-reoxigenizáció intracelluláris, mitokondriális és extrinsic útvonalakon (pl. komplement rendszer) manifesztálódó steril gyulladásos válaszreakció esetén kimutattuk a foszfatidil-kolin (PC) és származékai gyulladáscsökkentő hatását. A PC és endogén metabolitjai – köztük a metán – befolyásolhatják az oxigénhiány következtében aktiválódó jelátviteli rendszereket, így csökkenhet a reoxigenizációt kísérő gyulladásos reakció intenzitása, a mikrokeringés romlása és a szövetek következményes funkcionális és strukturális károsodása. Jelenlegi célunk és feladatunk az endogén metánképzés biológiai szerepének vizsgálata, valamint az exogén metán hatásainak részletes feltérképezése.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető kísérletes sebészeti módszerek, teljeskörű keringési (makrohemodinamikai és mikrokeringési) monitorozás, fluoreszcens és egyéb (OPS) intravitális videomikroszkópos rendszerek, konfokális laser-scanning endomikroszkópos (*in vivo* szövettani) vizsgálatok. Teljes test metán mérés fotoakusztikus spectroscopiával. Polarográfia (respirometria) mitochondriumok vizsgálatára.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Strifler, G., Tuboly, E., Szél, E., Kaszonyi, E., Cao, C., Kaszaki, J., Mészáros, A., **Boros, M.**, Hartmann, P. (2016) Inhaled Methane limits the mitochondrial electron transport chain dysfunction during experimental liver ischemia-reperfusion injury. **Plos One 11:** Paper e0146363. 15 p.

Boros, M., Tuboly, E., Meszaros, A., Amann, A. (2015) The role of methane in mammalian physiology-is it a gaso-transmitter? **J Breath Res 9:** 014001.

Tuboly, E., Szabó, A., Garab, D., Bartha, G., Janovszky, Á., Erős, G., Szabó, A., Mohácsi, Á., Szabó, G., Kaszaki, J., Ghyczy, M., **Boros, M.** (2013) Methane biogenesis during sodium azide-induced chemical hypoxia in rats. **Am J Physiol Cell Physiol 304:** C207-214.

Boros, M., Ghyczy, M., Ércses, D., Varga, G., Tőkés, T., Kupai, K., Torday, C., Kaszaki, J. (2012) The anti-inflammatory effects of methane. **Crit Care Med 40:** 1269-1278.

Ghyczy, M., Torday, C., **Boros, M.** (2003) Simultaneous generation of methane, carbon dioxide, and carbon monoxide from choline and ascorbic acid: a defensive mechanism against reductive stress? **FASEB J 17:** 1124-1126.

CSONT TAMÁS



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Biokémiai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 9.

E: csont.tamas@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-755

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Világszerte a vezető halálokok közé tartoznak a szív- és érrendszeri megbetegedések, különösképpen a szív vérellátási zavarai miatt kialakuló szívinfarktus. Bár a szívinfarktus megelőzése és kezelése sokat fejlődött az elmúlt évtizedekben, a probléma korántsem tekinthető megoldottnak. Ezért az infarktus következtében kialakuló szívizomelhalást mérséklő terápiás eljárások fejlesztésének igen nagy a gyakorlati jelentősége. Kutatócsoportunk a szívinfarktus során bekövetkező károsodások, valamint a szív természetes alkalmazkodási képességének (pre- és posztkonkondicionálás) molekuláris mechanizmusait, illetve az infarktus gyógyszeres kezelésének lehetőségeit vizsgálja. A szívinfarktus bekövetkeztének kockázatát számos tényező (ún. rizikófaktor) fennállása elősegíti. Ezek közé tartoznak többek között az emelkedett koleszterinszint, a cukorbetegség, elhízás, magas vérnyomás, dohányzás, mozgáshiány, és a veseelégtelenség is. Kutatásainkban vizsgáljuk egyes rizikófaktorok szívizomzatra, illetve a vérellátás elégtelenségéhez való alkalmazkodási mechanizmusokra gyakorolt hatásait is.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Cukorbetegség, emelkedett koleszterinszint, stb. modellezése és gyógyszeres kezelése kísérleti állatokban, a szív szerkezetének és funkciójának követése szívvultrahanggal, műtéti technikák betegségmodellek létrehozására (szívinfarktus, szívelégtelenség, veseelégtelenség, stb), izolált szív perfúziója, infarktus méret meghatározása, sejttenyészet létrehozása, fenntartása, sejtelhalás meghatározása, transzfekció, általános biokémiai módszerek metabolitok, fehérjék és nukleinsavak meghatározására (spektroszkópia, western blot, ELISA, áramlásos citometria, hisztokémia, PCR, stb).

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Sárközy, M., Szűcs, G., Fekete, V., Pipicz, M., Éder, K., Gáspár, R., Sója, A., Pipis, J., Ferdinandy, P., Csonka, C., **Csont, T.** (2016) Transcriptomic alterations in the heart of non-obese type 2 diabetic Goto-Kakizaki rats. **Cardiovasc Diabetol** **15**: 110.

Pipicz, M., Varga, Z.V., Kupai, K., Gáspár, R., Kocsis, G.F., Csonka, C., **Csont, T.** (2015) Rapid ventricular pacing-induced postconditioning attenuates reperfusion injury: effects on peroxynitrite, RISK and SAFE pathways. **Br J Pharmacol** **172**: 3472-83.

Varga, Z.V., Kupai, K., Szűcs, G., Gáspár, R., Pálóczi, J., Faragó, N., Zvara, A., Puskás, L.G., Rázga, Z., Tiszlavicz, L., Bencsik, P., Görbe, A., Csonka, C., Ferdinandy, P., **Csont, T.** (2013) MicroRNA-25-dependent up-regulation of NADPH oxidase 4 (NOX4) mediates hypercholesterolemia-induced oxidative/nitrative stress and subsequent dysfunction in the heart. **J Mol Cell Cardiol** **62**: 111-21.

Kocsis, G.F., Sárközy, M., Bencsik, P., Pipicz, M., Varga, Z.V., Pálóczi, J., Csonka, C., Ferdinandy, P., **Csont, T.** (2012) Preconditioning protects the heart in a prolonged uremic condition. **Am J Physiol Heart Circ Physiol** **303**: H1229-36.

Csont, T., Görbe, A., Bereczki, E., Szunyog, A., Aypar, E., Tóth, M.E., Varga, Z.V., Csonka, C., Fülöp, F., Sántha, M., Ferdinandy, P. (2010) Biglycan protects cardiomyocytes against hypoxia/reoxygenation injury: role of nitric oxide. **J Mol Cell Cardiol** **48**: 649-52.

DELI MÁRIA



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biofizikai Intézet,
Biológiai Barrierek Kutatócsoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: deli.maria@brc.mta.hu

T: +36 62/599-602

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A szervezetet gátrendszerei védik a károsító tényezőktől, ugyanakkor gyógyszerek bejutását is nehezítik. A vér-agy gát, az ornyálkahártya, a tüdő és a bélepitheium tenyészetes modelljein vizsgáljuk, hogyan lehet a gyógyszerbejutatást fokozni. A tanulmányozott új módszerek: (I.) a sejtek közötti utat lezáró szoros kapcsolatok visszafordítható megnyitása peptidekkel vagy kis molekulákkal; (II.) célzott hatóanyag bejuttatás nanorészecskék segítségével a barrierek szállítófehérjéin át. Ható- és gyógyszerészeti segédanyagok sejtkárosító hatását valós idejű, impedancián alapuló módszerrel mérjük. Kettős és hármas ko-kultúra modelleken kísérletezünk, ezek mikrofluidikai, integrált chip modelljét együttműködésben fejlesztjük ki. Másik fő kutatási irányunk a vér-agy gát sérülésének vizsgálata különböző betegségekben, mint az Alzheimer-kór, az agydaganatok, a cukorbetegség, akut pancreatitis. Célunk, hogy a betegségek létrejöttében kulcsfontosságú tényezők hatását a vér-agy gát működésére feltárjuk, és védőanyagokat azonosítsunk. Az agyi endotélsejtek védelme, a vér-agy gát működésének javítása kórállapotokban, az agyba való gyógyszerbejutás új módzatai eddig nem ismert terápiás lehetőségeket teremthetnek az idegrendszeri betegségek kezelésében.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Emlős sejtek tenyésztése, primer tenyészetek agyból és agyi mikroerekből; gátrendszer modellek két és három sejtípus együttes tenyésztésével; sejtenyészetes modellek mikrofluidikai chipekben; sejtrétegeken elektromos ellenállás mérések; gyógyszerek átjutásának vizsgálata; immunhisztokémia; fáziskontraszt, fluoreszcens és konfokális mikroszkópia; ELISA; nitrogén monoxid és szabad oxigéngyök termelődés mérése; kolorimetriás és impedancia mérésen alapuló toxicitás vizsgálatok.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Walter, F.R., Valkai, S., Kincses, A., Petneházi, A., Czeller, T., Veszelka, S., Ormos, P., **Deli, M.A.**, Dér, A. (2016) Versatile lab-on-a-chip tool for modeling biological barriers. **Sens Actuators B Chem** **222**: 1209-1219.

Bocsik, A., Walter, F.R., Gyebrovski, A., Fülöp, L., Blasig, I., Dabrowski, S., Ötvös, F., Tóth, A., Rákhely, G., Veszelka, S., Vastag, M., Szabó-Révész, P., **Deli, M.A.** (2016) Reversible opening of intercellular junctions of intestinal epithelial and brain endothelial cells with tight junction modulator peptides. **J Pharm Sci** **105**: 754-765.

Veszelka, S., Tóth, A.E., Walter, F.R., Datki, Z., Mózes, E., Fülöp, L., Bozsó, Z., Hellinger, E., Vastag, M., Orsolits, B., Környei, Z., Penke, B., **Deli, M.A.** (2013) Docosahexaenoic acid reduces amyloid- β induced toxicity in cells of the neurovascular unit. **J Alzheimers Dis** **36**: 487-501.

Hülper, P., Veszelka, S., Walter, F.R., Wolburg, H., Fallier-Becker, P., Piontek, J., Blasig, I.E., Lakomek, M., Kugler, W., **Deli, M.A.** (2013) Acute effects of short-chain alkylglycerols on blood-brain barrier properties of cultured brain endothelial cells. **Br J Pharmacol** **169**: 1561-1573.

Nakagawa, S., **Deli, M.A.**, Kawaguchi, H., Shimizudani, T., Shimono, T., Kittel, A., Tanaka, K., Niwa, M. (2009). A new blood-brain barrier model using brain endothelial cells, pericytes and astrocytes. **Neurochem Int** **54**: 253-263.

DÉR ANDRÁS



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biofizikai Intézet,
Bioelektronika munkacsoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: der.andras@brc.mta.hu

T: +36 62/599-606

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A nemzetközi szakirodalomban a bioelektronika szót általában két különálló diszciplína megjelölésére használják. Az egyik - a biofizikai alapkutatás részeként – az élő szervezetekben lejátszódó elektromos jelenségekkel foglalkozik, a másik pedig - mint a legutóbbi évtizedekben kifejlődött információ-technológiai tudományág – biológiai eredetű anyagok elektronikai alkalmazási lehetőségeit kutatja. E két szakterület szoros kölcsönhatásban áll nemcsak egymással, hanem más alap- és alkalmazott tudományágakkal is.

Kutatásaink célja a biológiai membránokban lejátszódó elektromos és optikai folyamatok vizsgálatára alkalmas új mérési módszerek kifejlesztése, és ezek alkalmazása a bioelektronikai tudomány mindkét ágában. Főbb kutatási területünk egyrészt a sejtek és sejt felszíni határretegek elektromos tulajdonságainak vizsgálata, másrészt kedvező fizikai tulajdonságokkal rendelkező fehérjék alkalmazása az optoelektronikában és a fotonikában. Az integrált mikro- és nanotechnológiai struktúrákat felhasználó módszerek segítségével elérhető tudományos eredményeknek – alapkutatási jelentőségükön túl – alkalmazott bioelektronikai felhasználása is várható.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Fotoelektromos mérés technikák, abszorpciókinetika, polarizációs módszerek, elektro-optika, fotolitográfia, lézeres mikrostruktúra építés, felületbevonási technikák, TIRF-mikroszkópia, MATLAB programozás, LabVIEW programozás.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Dér, A., Kelemen, L., Fábián, L., Taneva, S.G., Fodor, E., Páli, T., Cupane, A., Cacace, M.G., Ramsden, J.J. (2007) Interfacial Water Structure Controls Protein Conformation. **J Phys Chem B** **111**: 5344-5350.

Ormos, P., Fábián L., Oroszi L., Ramsden, J.J., Wolff, E.K., **Dér, A.** (2002) Protein-based integrated optical switching and modulation. **Appl Phys Lett** **80**: 4060-4062.

Dér, A., Keszthelyi, L. (eds.) (2001) Bioelectronic Applications of Photochromic Pigments, IOS Press **NATO Science Series**, Vol. 335.

Dér, A., Keszthelyi, L. (2001) Charge motion during the photocycle of bacteriorhodopsin. **Biochemistry (M)** **66**: 1234-1248.

Dér, A., Oroszi, L., Kulcsár, Á., Zimányi, L., Tóth-Boconádi, R., Keszthelyi, L., Stoeckenius, W., Ormos, P. (1999) Interpretation of spatial charge displacements in bacteriorhodopsin in terms of structural changes during the photocycle. **Proc Natl Acad Sci USA** **96**: 2776-2781.

DUX LÁSZLÓ



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Biokémiai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 9.

E: dux.laszlo@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-096

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A Biokémiai Intézet a Szent-Györgyi iskola izomkutató hagyományait követi. Korábban itt született eredmények az aktin felfedezése, az aktomiozin és az ATP szerepének tisztázása, az izom kalcium transzportáló enzimének kristályosítása. Jelenlegi kutatások az izom differenciálódás, regeneráció molekuláris szabályozásában résztvevő idegi és humorális faktorok, jelátviteli utak, extracelluláris komponensek szerepének jobb megértését célozzák ép és kóros körülmények között.

Másik kiemelt kutatási-fejlesztési tevékenységünk klinikai biokémiai, molekuláris biológiai diagnosztikai módszerek standardizációja, minőségbiztosítása, referencia anyagok fejlesztése és alkalmazása.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Fehérje és nukleinsav mennyiségi és minőségi analitika módszerei, sejt, szövettenyésztés, hisztokémia és immunhisztokémia módszerei, morfológia, áramlási citometria, molekuláris szabályozó rendszerek vizsgálata.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Kocsis, T., Trencsényi, Gy., Szabó, K., Baán, J. A., Müller, G., Mandler, L., Garai, I., Reinauer, H., Deák, F., **Dux, L.**, Keller-Pintér, A. (2017) Myostatin propeptide mutation of the hypermuscular Compact mice decreases the formation of myostatin and improves insulin sensitivity. **Am J Physiol Endocrinol Metab** **312**: E150-E160.

Csonka, Cs., Sárközy, M., Pipicz, M., **Dux, L.**, Csont, T. (2016) Modulation of hypercholesterolemia-induced oxidative/nitrative stress in the Heart. **Oxid Med Cell Longev** **2016**: Paper 3863726. 23 p.

Baán, J.A., Varga, Z.V., Leszek, P., Kusmierczyk, M., Baranyai, T., **Dux, L.**, Ferdinandy, P., Braun, T., Mandler, L. (2015) Myostatin and IGF-I signaling in end-stage human heart failure: a qRT-PCR study. **J Transl Med** **13**: Paper 1. 9 p.

Deak F., Mates, L., Korpos, E., Zvara, A., Szenasi, T., Kiricsi, M., Mandler, L., Keller-Pintér, A., Ozsvári, B., Juhasz, H., Sorokin, L., **Dux, L.**, Mermoud, N., Puskas, LG., Kiss, I. (2014) Extracellular deposition of matrilin-2 controls the timing of the myogenic program during muscle regeneration. **J Cell Sci** **127**: 3240-3256.

Kocsis, T., Baán, J.A., Müller, G., Mandler, L., **Dux, L.**, Keller-Pintér, A. (2014) Skeletal muscle cellularity and glycogen distribution in the hypermuscular Compact mice. **Eur J Histochem** **58**: 169-175.

FARKAS ESZTER



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 9.

E: farkas.eszter.1@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-829

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A folyamatos, háborítatlan vérellátás az agy optimális működéséhez elengedhetetlen. Az agy a teljes test tömeg 2%-át adja, míg a szív által kipumpált vér 15%-a az agyba jut, és az agy részesedése a nyugalmi oxigénfelhasználásból 20%. Ezek az adatok is jól szemléltetik, hogy az agyi vérellátás csökkenése, vagy bármilyen rövid időre történő megszűnése komoly következményekkel jár az idegszövet működésére. Kísérletes munkánk célja annak megértése, hogy az agyérbetegségek milyen mechanizmusok útján károsítják az agyszövetet.

Az agyérbetegségek kedveznek az agykérgi terjedő depolarizáció előfordulásának. Az agykérgi terjedő depolarizáció a sejtek ionháztartásának átmeneti felborulása, mely az agyi szürkeállományban önmagát gerjesztve tovaterjed. Az elmúlt években kifejlesztettünk egy modern, több komponensű képalkotó eljárást, amely lehetővé teszi az agykérgi terjedő depolarizáció vizsgálatát kísérleti körülmények között. Célkitűzésünk, hogy az agyi iszkémiában megjelenő terjedő depolarizációk tulajdonságait idős kísérleti állatokban jellemezzük. A téma korszerű és időszerű, hiszen az agyérbetegségek zömében az idősödő korosztályt érintik.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető kísérletes műtéti technikák, a Biopac© rendszer alkalmazása adatgyűjtésre és analízisre, elektrofiziológia (DC potenciál és EEG elvezetés, agyszöveti pH és káliumszint mérése), farmakológiai vizsgálatok, feszültség-függő és pH-függő festéken alapuló képalkotás, *in vitro* agyszelet preparátum, képanalízis, kísérletes mikrosebészet, lézer Doppleres áramlásmérés, lézer folt interferencián alapuló képalkotás, optikai jelfeldolgozás, statisztikai módszerek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Menyhárt, Á., Zölei-Szénási, D., Puskás, T., Makra, P., M.Tóth, O., Szepes, B.É., Tóth, R., Ivánkovits-Kiss, O., Obrenovitch, T.P., Bari, F., **Farkas, E.** (2017) Spreading depolarization remarkably exacerbates ischemia-induced tissue acidosis in the young and aged rat brain. **Sci Rep** **7(1)**: 1154.

Hertelendy, P., Menyhárt, Á., Makra, P., Süle, Z., Kiss, T., Tóth, G., Ivánkovits-Kiss, O., Bari, F., **Farkas, E.** (2016) Advancing age and ischemia elevate the electric threshold to elicit spreading depolarization in the cerebral cortex of young adult rats. **J Cereb Blood Flow Metab** **37(5)**: 1763-1775.

Menyhárt, Á., Makra, P., Szepes, B.É., M. Tóth, O., Hertelendy, P., Bari, F., **Farkas, E.** (2015) High incidence of adverse cerebral blood flow responses to spreading depolarization in the aged ischemic rat brain. **Neurobiol Aging** **36(12)**: 3269-3277.

Bere, Z., Obrenovitch, T.P., Kozák, G., Bari, F., **Farkas, E.** (2014) Imaging reveals the focal area of spreading depolarizations and a variety of hemodynamic responses in a rat microembolic stroke model. **J Cereb Blood Flow Metab** **34(10)**: 1695-705.

Farkas, E., Pratt, R., Sengpiel, F., Obrenovitch, T.P. (2008) Direct, live imaging of cortical spreading depression and anoxic depolarisation using a fluorescent, voltage-sensitive dye. **J Cereb Blood Flow Metab** **28(2)**: 251-262.

GÁCSEK ATTILA



**Szegedi Tudományegyetem,
Mikrobiológiai Tanszék**

Cím: 6726 Szeged, Közép fasor 52.

E: gacsera@bio.u-szeged.hu
gacsera@gmail.com

T: +36 62/544-849

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Kutatócsoportunk a napjainkban egyre több megbetegedést okozó opportunistáknak humánpatogén gombák, mint például a *Candida* fajok virulenciáját és a szervezet ilyen fertőzésekre adott válaszát tanulmányozza a Szegedi Tudományegyetem Mikrobiológiai Tanszékén. Ezek a gombák különösen a legyengült immunrendszerű (például súlyos műtéten átesett vagy AIDS-ben szenvedő) betegeket veszélyeztetik, gyakran halálos kimenetű fertőzéseket okozva. Noha a gombák által kiváltott fertőzések száma és súlyossága egyre nő, a megbetegedések immunológiai háttere nem teljesen tisztázott. Csoportunk a legújabb molekuláris biológiai módszerek felhasználásával vizsgálja a különböző patogén gomba fajok és a gazdaszervezet immunsejtjeinek interakcióit, annak érdekében hogy pontosabb képet alkothassunk a gombák azon genetikailag meghatározott tulajdonságairól, amelyek lehetővé teszik számukra a gazdaszervezet megtámadását. Kutatjuk továbbá az emberi gomba mikrobiom összetételét és annak hatását az egészségre és a betegségek kialakulására. Tudjuk, hogy az emberi szervezetben kb. egy teljes nagyságrenddel több mikroba található mint emberi sejt. A molekuláris biológia fejlődésével egyre több információ áll rendelkezésünkre arról, hogy ezek a velünk élő mikrobiális „lakótársak” alapvetően képesek befolyásolni egyes betegségek kialakulását vagy azok lefolyását. Csoportunk arra keresi a választ, hogy az emberi szervezetben előforduló gombák, hogyan befolyásolják bizonyos betegségek kialakulását és terápiás sikerét.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

In vitro fertőzési modellek fagociták felhasználásával (rágcsáló és emberi sejtvonalak, primer sejtek). Gombasejtek fagocitózisának mérése áramlási citométerrel, mikroszkópos technikákkal, citokinek és kemokinek mérése ELISA módszerrel, gazda-sejtek károsodásának mérése LDH teszt segítségével. Kvantitatív képalkotó módszer használata (FlowSight). *In vivo* fertőzési modellek vad típusú és transzgenikus egerek segítségével. Kolónia képző egység meg-

határozása különböző szervezetekben, hisztológiai elemzések, immunsejtek izolálása állatokból. Alap és modern molekuláris biológiai technikák, qRT-PCR, Western blot, Southern blot, CRISPR/Cas9 technológia, GATEWAY-cloning rendszer.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Tóth, A., Zajta, E., Csonka, K., Vágvolgyi, C., Netea, M.G., **Gácsér, A.** (2017) Specific pathways mediating inflammasome activation by *Candida parapsilosis*. **Sci Rep** 7: 43129.

Pryszcz, L.P., Nemeth, T., Saus, E., Ksiezopolska, E., Hegedusova, E., Nosek, J., Wolfe, K.H., **Gácsér, A.**, Gabaldon, T. (2015) The Genomic Aftermath of Hybridization in the Opportunistic Pathogen *Candida metapsilosis*. **PLOS Genetics** 11: e1005626. 29 p. joint senior authors

Tóth, R., Alonso, M.F., Bain, J.M., Vágvolgyi, C., Erwig, L-P., **Gácsér, A.** (2015) Different *Candida parapsilosis* clinical isolates and lipase deficient strain trigger an altered cellular immune response. **Front Microbiol** 6: 1102. 11 p.

Toth, A., Csonka, K., Jacobs, C., Vagvolgyi, C., Nosanchuk, J.D., Netea, M.G., **Gácsér, A.** (2013) *Candida albicans* and *Candida parapsilosis* Induce Different T-Cell Responses in Human Peripheral Blood Mononuclear Cells. **J Infect Dis** 208: 690-698.

Lázár-Molnár, E., **Gácsér, A.**, Freeman, G.J., Almo, S.C., Nathenson, S.G., Nosanchuk, J.D. (2008) The PD-1/PD-L costimulatory pathway critically affects host resistance to the pathogenic fungus *Histoplasma capsulatum*. **Proc Natl Acad Sci USA** 105: 2658-2663. joint first authors

HARACSKA LAJOS



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Genetikai Intézet,
Mutagenesis és Karcinogenesis Laboratórium**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: haracska.lajos@brc.mta.hu

T: +36 62/599-666

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A DNS megkettőződése során a replikációs apparátus gyakran ütközik kijavítatlan DNS hibákba, ami igen nagy kihívást jelent a sejtek számára. Az így megállt replikációs villák mentésére az evolúció során különböző DNS hibaátírási mechanizmusok fejlődtek ki, amelyek vagy hibamentesen vagy mutációt generálva segítik a replikáció DNS hibán történő áthaladását. Ismert, hogy az intenzívebb mutációt generáló hibaátírás fokozza a karcinogenezist, míg a hibamentes folyamatoknak a genom stabilitásának a megőrzésében van központi szerepük és ezzel tumorsuppresszor funkciót töltenek be. Kutatócsoportunk fókuszában a mutagenesis és karcinogenesis mozgatórugói és molekuláris mechanizmusai állnak. A következő kérdésekre keressük elsősorban a válaszokat: Melyek az evolúció és a karcinogenesis közös gyökerei? Mi a pontmutációk képződésének és a kromoszóma-átrendeződéseknek a molekuláris mechanizmusa? Miért észlelhető fokozott genom instabilitás a tumorok képződése során? Mi a molekuláris szerepe az újonnan leírt DNS hibajavító géneknek a tumorok szuppressziójában? Miért hajlamosítanak egyes mutációk tumorok képződésére? Mely mutációk fordulnak elő gyakran tumorokban és hogyan járulnak hozzá a karcinogenesishez vagy okoznak gyógyszerrezisztenciát? A fenti kihívó problémákra a válaszokat humán szövetkultúrán alapuló riporterrendszerek, újgenerációs DNS szekvenálás és tisztított fehérjékkel rekonstruált *in vivo* kísérleti rendszerek alkalmazásával keressük. Kutatásaink segítenek mélyebb betekintést nyerni a genom instabilitás és a karcinogenesis molekuláris folyamataiba és bennük rejlik a potenciál új tumormarkerek és gyógyszer-célpontok azonosítására is, melyekkel a személyre szabott tumorterápia fejlődéséhez is hozzájárulhatunk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Újgenerációs DNS szekvenálás, PCR, qPCR, fehérje-mikroarray, humán szövetkultúrán alapuló riporterrendszerek alkalmazása, mint pl. sejt-túlélés, mutagenesis, homológ-rekombináció és kismolekula tesztek, fehérje-túltermelés és -tisztítás, immunológiai technikák (pl. Western blot, immunoprecipitáció), enzim tesztek tisztított fehérjékkel, élesztő genetikai módszerek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Mórocz, M., Zsigmond, E., Tóth, R., Enyedi, M.Z., Pintér, L., **Haracska, L.** (2017) DNA-dependent protease activity of human Spartan facilitates replication of DNA-protein cross-link-containing DNA. **Nucleic Acids Res** **45**: 3172-3188.

Chen, J., Ai, Y., Wang, J., **Haracska, L.**, Zhuang, Z. (2010) Chemically ubiquitinated PCNA as a probe for eukaryotic translesion DNA synthesis. **Nature Chem Biol** **6**: 270-2.

Blastyák, A., Pintér, L., Unk, I., Prakash, L., Prakash, S., **Haracska, L.** (2007). Yeast Rad5 protein required for postreplication repair has a DNA helicase activity specific for replication fork regression. **Molecular Cell** **28**: 167-75.

Johnson, R.E., Washington, M.T., **Haracska, L.**, Prakash, S., Prakash, L. (2000) Eukaryotic polymerases ϵ and ζ act sequentially to bypass DNA lesions. **Nature** **406**: 1015-1019.

Haracska, L., Yu, S.L., Johnson, R.E., Prakash, L., Prakash, S. (2000) Efficient and accurate replication in the presence of 7,8-dihydro-8-oxoguanine by DNA polymerase η . **Nat Gen** **25**: 458-461.

HEGYI PÉTER



**Szegedi Tudományegyetem,
I. sz. Belgyógyászati Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 8-10.

E: hegyi.peter@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-200

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az epitélium azon sejtek csoportját foglalja össze, mely a szervezetben két egymástól elkülönülő ion- és folyadéktartalmú teret határol el egymástól. Ebből adódóan minden területet, ahol a szervezet a külvilággal érintkezhet, vagy érintkezik epiteliális sejtek borítanak (pl. bőr, gasztrointesztinális traktus (GIT) sejtjei, tüdő). A GIT epitél sejtjeinek fő feladata, hogy a szervezet számára biztosítsák a megfelelő mennyiségű folyadék-, ion- és tápanyagfelvételt. Ezek a sejtek naponta közel 8-10 liter különböző összetételű, ionokkal és emésztőenzimekkel gazdag szekréciót termelnek mely nélkülözhetetlen a tápanyagok lebontásához majd felszívódásához. Ezen ion- és folyadéktranszportok zavara különböző súlyos betegségekhez vezethetnek, mint pl. szekréciós hasmenés vagy cisztás fibrózis. Munkacsoportunk fő érdeklődési területe a GIT epitél sejtek szekréciós mechanizmusainak élettani és kórélettani karakterizálása.

Az elmúlt időszakban mutattuk ki, hogy az epitél sejtek ion- és folyadékszekeréciójának zavara fontos szerepet tölt be a GIT egyik súlyos gyulladásos megbetegedésének, a heveny hasnyálmirigygyulladásnak a kialakulásában. Ezen szekréciós mechanizmusok helyreállítása új terápiás lehetőség lehet ezen betegség gyógyításában. A hasnyálmirigy kutatások mellett munkacsoportunk tanulmányozza a nyelőcső, gyomor és vastagbél ion- és folyadékszekerécióját is.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Humán és állati eredetű epitél sejtek izolálása, sejt kultúrák fenntartása, folyadékszekeréció vizsgálata videó technikával, sejten belüli ion koncentrációk mérése (H^+ , Ca^{2+}) fluoreszcens képalkotó mikroszkóp technikával, western blot, DNS és RNS vizsgálatok, a mitokondrium károsodásának vizsgálata konfokális mikroszkóp technikával, *in vivo* kísérletes állatmodellek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Maléth, J., Balázs, A., Pallagi, P., Balla, Z., Kui, B., Katona, M., Judák, L., Németh, I., Kemény, L.V., Rakonczay Jr., Z., Venglovecz, V., Földesi, I., Pető, Z., Somorácz, Á., Borka, K., Perdomo, D., Lukacs, G.L., Gray, M.A., Monterisi, S., Zaccolo, M., Sendler, M., Mayerle, J., Kühn, J.P., Lerch, M.M., Sahin-Tóth, M., **Hegyi, P.** (2015) Alcohol disrupts levels and function of the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator to promote development of pancreatitis. **Gastroenterology** **148**: 427-39.

Pallagi, P., Venglovecz, V., Rakonczay, Z., Borka, K., Korompay, A., Ozsvári, B., Judák, L., Sahin-Tóth, M., Geisz, A., Schnúr, A., Maléth, J., Takács, T., Gray, M.A., Argent, B.E., Mayerle, J., Lerch, M.M., Wittmann, T., **Hegyi, P.** (2011) Trypsin reduces pancreatic ductal bicarbonate secretion by inhibiting CFTR Cl⁻ channels and luminal anion exchangers. **Gastroenterology** **141**: 2228-2239.

Hegyi, P., Pandol, S., Venglovecz, V., Rakonczay, Z. (2011) The acinar-ductal tango in the pathogenesis of acute pancreatitis. **Gut** **60**: 544-52.

Maléth, J., Venglovecz, V., Rázga, Z., Tiszlavicz, L., Rakonczay, Z., **Hegyi, P.** (2011) Non-conjugated chenodeoxycholate induces severe mitochondrial damage and inhibits bicarbonate transport in pancreatic duct cells. **Gut** **60**: 136-8.

Venglovecz, V., Rakonczay, Z., Ozsvári, B., Takács, T., Lonovics, J., Varró, A., Gray, M.A., Argent, B.E., **Hegyi, P.** (2008) Effects of bile acids on pancreatic ductal bicarbonate secretion in guinea pig. **Gut** **57**: 1102-12.

HOHMANN JUDIT



**Szegedi Tudományegyetem,
Farmakognóziai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Eötvös u. 6.

E: hohmann@pharm.u-szeged.hu

T: +36 62/546-453

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A természetes vegyületek ma is fontos szerepet játszanak a gyógyszerkutatásban páratlan szerkezeti diverzitásuknak, meglepő, gyakran igen komplex szerkezetüknek köszönhetően. Kutatócsoportunk célja, hogy növényi kivonatok és kinyerni kívánt vegyületek ésszerű kiválogatásával célzott hatóanyag kutatást valósítson meg, melynek eredményeként a gyógyszerkutatás számára perspektivikus új növényi szekunderanyagok jó hatásfokkal nyerhetők. Irodalmi adatok, népgyógyászati ismeretek, szkrínvizsgálatok eredményei mellett metabolomikai megközelítések segítik a vizsgálandó fajok kiválasztását. A szűrővizsgálatokban hatásosnak mutató kivonatok vegyületeit különféle kromatográfiás módszerek segítségével nyerjük ki, az izolálás egyes lépéseit farmakológiai tesztekkel követve. A tiszta anyagok szerkezetét spektroszkópiai vizsgálatok (NMR és MS) segítségével határozzuk meg. A biológiai aktivitás vizsgálata kooperációk keretében folyik.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Szilárd-szilárd, szilárd-folyadék extrakciós technikák, bepárlók; UV-Vis, PDA, light scattering és MS detektorokkal kapcsolt kromatográfiás technikák (OCC, GC, VLC, CPC, SEC, SFC, MPLC, HPLC); szerkezet meghatározás ESIMS, HRMS, 1D and 2D NMR segítségével; mikrotábla olvasó, antimikrobiális, antitumor, ion csatornára gyakorolt hatás vizsgálatok kollaborációkban.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Ványolós, A., Dékány, M., Kovács, B.t, Krámos, B., Bérdi, P., Zupkó, I., **Hohmann, J.**, Béni Z. (2016) Gymnopeptides A and B, cyclic octadecapeptides from the mushroom *Gymnopus fusipes*. **Org Lett** **18**: 2688-2691.

Vasas, A., Forgo, P., Orvos, P., Tálosi, L., Csorba, A., Pinke, G., **Hohmann, J.** (2016) Myrsinane, premysrinane, and cyclomyrsinane diterpenes from *Euphorbia falcata* as potassium ion channel inhibitors with selective G protein-activated inwardly rectifying ion channel (GIRK) blocking effects. **J Nat Prod** **79**: 1990-2004.

Hajdu, Z., Nicolussi, S., Rau, M., Lorantfy, L., Forgo, P., **Hohmann, J.**, Csupor, D., Gertsch, J. (2014) Identification of endocannabinoid system-modulating N-alkylamides from *Heliopsis helianthoides* var. *scabra* and *Lepidium meyenii*. **J Nat Prod** **77**: 1663-1669.

Vasas, A., Rédei, D., Csupor, D., Molnar, J., **Hohmann, J.** (2012) Diterpenes from European *Euphorbia* species serving as prototypes for natural-product-based drug discovery. **Eur J Org Chem** **2012**: 5115-5130.

Hohmann, J., Molnár, J., Rédei, D., Evanics, F., Forgo, P., Kálmán, A., Argay, G., Szabó, P. (2002) Discovery and biological evaluation of a new family of potent modulators of multidrug resistance: reversal of multidrug resistance of mouse lymphoma cells by new natural jatrophane diterpenoids isolated from *Euphorbia* species. **J Med Chem** **45**: 2425-2431.

HORVÁTH PÉTER



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biokémiai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: horvath.peter@brc.mta.hu

T: +36 62/599-696

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az elmúlt évtizedekben a fénymikroszkópiában végbement fejlődés a biológiai kutatásokra is nagy hatással volt.

A képkalkotás automatizálásának és felgyorsulásának köszönhetően új mikroszkópos technikák jöttek létre, mint például gyors 3D képkalkotás vagy nagy áteresztőképességű szűrés. Ezen technikák új ajtókat nyithatnak a biológiai alapkutatásban és gyógyszerkutatásban. Azonban ezen hatalmas méretű adatok megjelenésével kialakult az igény az automatizált analitikai módszerek iránt. Csoportunk kutatásai arra irányulnak, hogyan lehetséges a szakértő (pl. biológus) tudását a leghatékonyabban ötvözni intelligens számítógépes algoritmusokkal, és azt a mikroszkópos képalkotásban alkalmazni. Ezen cél elérése érdekében digitális képelemző eljárásokkal biológiailag releváns információt nyerünk ki 3-4-5 dimenziós képi adatokból, majd ezen információt gépi tanulási módszerekkel értelmezzük. Az utóbbi időben gépi tanulási algoritmusokat sikerrel használtuk az egysejt analízisben. Célunk olyan új módszerek bevezetése melyek releváns, még fel nem fedezett fenotípusokat képesek azonosítani.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Csoportunkban (BIOMAG) számos különböző mikroszkópiai és informatikai technika elérhető. Ezek közül kiemelkedők: nagy áteresztőképességű, lézer mikrodisszekciós, light-sheet, és konfokális pásztázó mikroszkópjaink, valamint különféle képelemző és gépi tanulási módszereink, szoftvereink és a szükséges hardver háttér.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Pfisterer, S., Gateva, G., **Horvath, P.**, Pirhonen, J., Salo, V., Karhinen, L., Varjosalo, M., Ryhänen, S., Lappalainen, P., Ikonen, E. (2017) Role for formin-like 1-dependent acto-myosin assembly in lipid droplet dynamics and lipid storage. **Nat Commun** 8:14858.

Horvath, P., Aulner, N., Bickle, M., Davies, A., Del Nery, E., Ebner, D., Montoya, M., Ostling, P., Pietiainen, V., Price, L., Shorte, S., Turcatti, G., von Schantz, C., Carragher, N. (2016) Screening out irrelevant cell-based models of disease. **Nat Rev Drug Discov** 15: 751–769.

Molnar, Cs., Jermyn, I., Kato, Z., Rahkama, V., Ostling, P., Mikkonen, P., Pietiainen, V., **Horvath, P.** (2016) Accurate morphology preserving segmentation of overlapping cells based on active contours. **Sci Rep** 6: 32412.

Piccinini, F., Kiss, A., **Horvath, P.** (2015) CellTracker (not only) for dummies. **Bioinformatics** 32: 955-957.

Smith, K., Li, Y., Piccinini, F., Csucs, G., Balazs, C., Bevilacqua, A., **Horvath, P.** (2015) CIDRE: an illumination-correction method for optical microscopy. **Nat Methods** 12: 404–406.

Banerjee, I., Miyake, Y., Nobs, S. P., Schneider, C., **Horvath, P.**, Kopf, M., Matthias, P., Helenius, A., Yamauchi, Y. (2014) Influenza A virus uses the aggresome processing machinery for host cell entry. **Science** 346: 473-7.

HUNYADI ATTILA



**Szegedi Tudományegyetem,
Farmakognóziái Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Eötvös u. 6.

E: hunyadi.a@pharm.u-szeged.hu

T: +36 62/546-456

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A rákbetegségek világszerte a vezető halálokok közé tartoznak, és a 2012-ben regisztrált 14 millió új megbetegedés várhatóan eléri a kb. 22 millió/év számadatot a következő két évtizedben. A rezisztencia jelentős szerepet játszik a kemoterápia sikertelenségében; sürgető szükség van új terápiás stratégiák kidolgozására.

Kutatócsoportunk természetes anyagokat alapul véve igyekszik új kémiai megközelítésekkel hozzájárulni a rák és különösen a multi-drog rezisztens rák elleni küzdelemhez. Ennek során olyan természet által inspirált kémiai szerkezetek előállítása a célunk, amelyek képesek rezisztens tumor sejteket kemoterápiás szerekre érzékenyíteni, s amelyek így nem toxikus adjuváns szerekként lehetnek alkalmazhatóak. Érdekes természetes anyagok széles skáláját használjuk kiindulási anyagnak, pl. jól ismert növényi antioxidánsokat, anabolikus étrend-kiegészítőként használt rovarhormonokat, stb. Ennek, és intenzív nemzetközi együttműködéseinknek köszönhetően inspiráló multidiszciplináris légkör várja a munkánkhoz csatlakozni kívánó jelölteket.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Növényi anyagok extrakciója és előállítása, valamint ezek egyszerű kémiai reakciókkal történő szerkezeti módosítása, természetes anyag kémiában használt változatos elválasztástechnikai módszerek: analitikai és preparatív HPLC, szuperkritikus fluid HPLC (SFC), centrifugális megoszlásos kromatográfia (CPC), rotációs rétegekromatográfia, rétegekromatográfia (TLC) és oszlopkromatográfia, szerkezetvizsgálat spektroszkópiás módszerekkel (NMR, MS, UV-VIS)

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Müller, J., Martins, A., Csábi, J., Fenyvesi, F., Könczöl, A., **Hunyadi, A.**, Balogh, G.T. (2017) BBB Penetration-targeting Physicochemical Lead Selection: Ecdysteroids as Chemosensitizers Against CNS Tumors. **Eur J Pharm Sci** **96**: 571-577.

Hunyadi, A., Herke, I., Lengyel, K., Báthori, M., Kele, Z., Simon, A., Tóth, G., Szendrei, K. (2016) Ecdysteroid containing food supplements from *Cyanotis arachnoidea* on the European market: evidence for spinach product counterfeiting. **Sci Rep** **6**: 37322.

Csábi, J., Hsieh, T.J., Hasanpour, F., Martins, A., Kele, Z., Gáti, T., Simon, A., Tóth, G., **Hunyadi, A.** (2015) Oxidized Metabolites of 20-Hydroxyecdysone and their Activity on Skeletal Muscle Cells: Preparation of a Pair of Desmotropes with Opposite Bioactivities. **J Nat Prod** **78**: 2339-2345.

Hunyadi, A., Martins, A., Danko, B., Chang, F.R., Wu, Y.C. (2014) Protoflavones: a class of unusual flavonoids as promising novel anticancer agents. **Phytochem Rev** **13**: 69-77.

Martins, A., Tóth, N., Ványolós, A., Béni, Z., Zupkó, I., Molnár, J., Báthori, M., **Hunyadi, A.** (2012) Significant activity of ecdysteroids on the resistance to doxorubicin in mammalian cancer cells expressing the human ABCB1 transporter. **J Med Chem** **55**: 5034-5043.

JUHÁSZ GÁBOR



MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: juhasz.gabor@brc.mta.hu

T: +36 62/599-793

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az autofágia az eukarióta sejtek egyik fő lebontó útvo-
nala. Fő formájában a citoszól és az organellumok kettős
membránnal határolt autofagoszómákba kerülnek. Ezek
lizoszómális egyesülésével kerül az általuk szállított anyag
lebontásra és újrahasznosításra. Kutatócsoportunk az auto-
fágia szerepét és mechanizmusait tanulmányozza, főként
a népszerű modellállat, a *Drosophila* segítségével. Egyik
fő célunk az autofagoszóma-lizoszóma fúzió megértése.
Számos új fúziós faktort azonosítottunk az elmúlt években,
és továbbiak jellemzése jelenleg folyamatban van. Hosszú
távú célunk az autofagoszóma-lizoszóma fúzió in vitro, bio-
kémiai rekonstrukciója

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Génmanipuláció *Drosophila*-ban: gének kiütése, transz-
génikus reporter konstrukciók, mozaik analízis. Konfokális
mikroszkópia, autofág lebontás és endocitotikus anyagfel-
vétel és lebontás mérése. Transzmissziós elektronmikrosz-
kópia. Western blot, immunoprecipitáció, proteomikai ana-
lízis (a központi laboratórium segítségével). Sejtenyésztes,
élesztő két-hibrid, molekuláris klónozás, RT-PCR és qPCR.
Rekombináns fehérjék tisztítása, biokémiai vizsgálatok, el-
lenanyag termeltetés.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Lorincz, P., Lakatos, Z., Varga, A., Maruzs, T., Simon-Vecsei,
Z., Darula, Z., Benko, P., Csordas, G., Lippai, M., Ando, I.,
Hegedus, K., Medzihradszky, K., Takats, S., **Juhasz, G.**
(2016) MiniCORVET is a Vps8-containing hemocyte- and
nephrocyte-specific early endosomal tether in *Drosophila*.
Elife, 5. pii: e14226.

Takats, S., Piracs, K., Nagy, P., Varga, Á., Kárpáti, M., Hegedűs,
K., Kramer, H., Kovács, A.L., Sass, M., **Juhasz, G.** (2014) Inter-
action of the HOPS complex with Syntaxin 17 mediates
autophagosome clearance in *Drosophila*. **Mol Biol Cell** 25:
1338-54.

Nagy, P., Varga, A., Piracs, K., Hegedus, K., **Juhasz, G.** (2013)
Myc-Driven Overgrowth Requires Unfolded Protein
Response-Mediated Induction of Autophagy and
Antioxidant Responses in *Drosophila melanogaster*. **Plos**
Genet 9: e1003664.

Takats, S., Nagy, P., Varga, A., Piracs, K., Kárpáti, M., Varga, K.,
Kovács, A.L., Hegedus, K., **Juhasz, G.** (2013) Autophagosomal
Syntaxin17-dependent lysosomal degradation maintains
neuronal function in *Drosophila*. **J Cell Biol** 201: 531-539.

Juhasz, G., Erdi, B., Sass, M., Neufeld, T.P. (2007) Atg7-
dependent autophagy promotes neuronal health,
stress tolerance, and longevity but is dispensable for
metamorphosis in *Drosophila*. **Genes Dev** 21: 3061-6.

KASZAKI JÓZSEF



**Szegedi Tudományegyetem,
Sebészeti Műtéttani Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Szőkefalvi-Nagy Béla u. 6.

E: kaszaki.jozsef@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-672

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A szepszis egyike a leggyakoribb halálokoknak az intenzív klinikai ellátás során. Ennek oka, hogy a diagnózis felállítása és a szepszis súlyosságának megítélése igen nehéz, a kór-képnek nagyon eltérő az individuális lefolyása és a tünetek sem specifikusak. Szepszis során alapvető probléma az oxigénszállítás és felhasználás között kialakuló aránytalanság, amely szükségszerűen a sejtek energiadeficitjéhez vezet. A korai, hatékony ellátás alappillére az oxigénadósság megelőzése, felismerése és kezelése, globálisan, a makrokeringés szintjén, valamint a mikrokeringés és a mitokondriumok szintjén is. Álláspontunk szerint a szepszis kezelésének fő célpontja a szervezet oxigén és energia ellátása lehet, a mikrokeringési és mitokondriális funkciózavarok együttes befolyásolása révén, s így a súlyos szervkárosodásokhoz vezető gyulladásos válasz is csökkenthető lesz. Úgy véljük, hogy új, kettős, a mikrokeringést és a mitokondriális zavart együttesen célzó farmakológiai - terápiás megközelítéseink révén javíthatunk a septicus betegek állapotán.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Laboratóriumunk a makro és mikrokeringési változások vizsgálatára rendezkedett be, amely hemodinamikai és mikrokeringési vizsgáló módszerek (perctérfogató, laser-Doppler véráramlás mérés, fluoreszcens intravitális mikroszkópia, orthogonális polarizációs spektrális képalkotó analízis) széles választékára épül. Dinamikus morfológiai vizsgálatokat, *in vivo* hisztológiai analízist fluoreszcens konfokális lézer scanning endomikroszkópia teszi lehetővé. Nagy felbontású respirometriával vizsgáljuk a mitokondriális funkciókat, az elektrontranszport-lánc komponenseinek aktivitását. Emellett számos laboratóriumi módszert (ELISA) alkalmazunk a gyulladásos biomarkerek meghatározására. Állatház és kísérleti műtők állnak rendelkezésre laboratóriumi állatokon végezhető sebészeti beavatkozások kivitelezésére.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Poles, M.Z., Bódi, N., Bagyánszki, M., Fekete, É., Mészáros, A.T., Varga, G., Szűcs S., Nászai, A., Kiss, L., Kozlov, A.V., Boros, M., **Kaszaki, J.** (2018) Reduction of nitrosative stress by methane: Neuroprotection through xanthine oxidoreductase inhibition in a rat model of mesenteric ischemia-reperfusion. **Free Radic Biol Med** **120**: 160-169.

Érces, D., Nógrády, M., Varga, G., Szűcs, S., Mészáros, A.T., Fischer-Szatómári, T., Cao, C., Okada, N., Okada, H., Boros, M., **Kaszaki, J.** (2016) Complement C5a inhibition improves late hemodynamic and inflammatory changes in a rat model of nonocclusive mesenteric ischemia. **Surgery** **159**: 960-971.

Érces, D., Nógrády, M., Nagy, E., Varga, G., Vass, A., Süveges, G., Imai, M., Okada, N., Okada, H., Boros, M., **Kaszaki, J.** (2013) Complement c5a antagonist treatment improves the acute circulatory and inflammatory consequences of experimental cardiac tamponade. **Crit Care Med** **41**: 344-351.

Boros, M., Ghyczy, M., Érces, D., Varga, G., Tóké, T., Kupai, K., Torday, Cs., **Kaszaki, J.** (2012) The anti-inflammatory effects of methane. **Crit Care Med** **40**: 1269-1278.

Kaszaki, J., Érces, D., Varga, G., Szabó, A., Vécsei, L., Boros, M. (2012) Kynurenines and intestinal neurotransmission – the role of N-methyl-D-aspartate receptors. **J Neural Transm** **119**: 211-223.

KEMÉNY LAJOS



**Szegedi Tudományegyetem,
Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 6.

E: kemeny.lajos@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-277

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Baktériumok, vírusok és gombák trilliói kolonizálják a bőr felszínét. A bőrön előforduló mikrobák állandó interakcióban vannak a bőrt alkotó különféle sejtekkel. Újabb adatok szerint az egészséges bőrön előforduló baktériumok, az ún. kommenzális baktériumok fontos szerepet töltenek be a veszélyesebb baktériumokkal szembeni védekezésben és az egészséges bőr-immunrendszer kialakításában. A kommenzális baktériumok aktiválják a bőr különféle sejtjeit, és a bőrsejtekben gyulladások előidéző mediátorok termelését váltják ki. Nem ismert azonban, hogy a szervezet hogyan tesz különbséget a kommenzális és a patogén baktériumok között? Hogyan toleráljuk a bőrön lévő nagyszámú baktériumot gyulladásos tünetek nélkül? A kommenzális flóra szerepét feltételezik ugyanakkor bizonyos gyulladásos bőrbetegségek (akne, rosacea vagy pikkelysömör) patogenezisében. A kommenzális flóra egyik fontos tagja a *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), amelynek szerepe lehet egy gyakori gyulladásos bőrbetegség, az akne kialakulásban. Kutatásaink ezen kommenzális baktérium és a bőr immunrendszer interakciójának vizsgálatára irányulnak.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Különböző sejtszeparálási, sejtenyésztési technikák, áramlásos citometriai módszerek, szövetek, sejtek immunfestéses eljárásai, fehérje meghatározási technikák, mRNS meghatározás, sejtciklus analízis, sejtosztódás mérési technikák.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Buzas, K., Marton, A., Vizler, C., Gyukity-Sebestyen, E., Harmati, M., Nagy, K., Zvara, A., Katona, R.L., Tubak, V., Endresz, V., Németh, I., Olah, J., Vigh, L., Biro, T., **Kemény, L.** (2016) Bacterial sepsis increases survival in metastatic melanoma: *Chlamydomyces pneumoniae* induces macrophage polarization and tumor regression. **J Invest Dermatol** **136**: 862-865.

Tax, G., Urbán, E., Palotás, Zs., **Kemény, L.**, Szabó, K. (2016) Propionic acid produced by *Propionibacterium acnes* strains contribute to their pathogenicity. **Acta Derm Venereol** **93**: 43-49.

Manczinger, M., **Kemény, L.** (2013) Novel factors in the pathogenesis of psoriasis and potential drug candidates are found with systems biology approach. **Plos One** **8**: e80751.

Szabó, K., **Kemény, L.** (2011) Studying the genetic predisposing factors in the pathogenesis of acne vulgaris. **Human Immunol** **72**: 766-773.

Kinyó, A., Kiss-László, Z., Hambalkó, S., Bebes, A., Kiss, M., Széll, M., Bata-Csörgő, Z., Nagy, F., **Kemény, L.** (2010) COP1 contributes to UVB-induced signaling in human keratinocytes. **J Invest Dermatol** **130**: 541-545.

KÉRI SZABOLCS



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Élettani Intézet**

Cím: Szeged, 6720, Dóm tér 10.

E: keri.szabolcs.gyula@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545 101

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A pszichiátriai zavarok (szkizofrénia, depresszió, poszttraumás zavarok) alapmechanizmusainak megértése hatalmas kihívást jelent a természettudományok és a társadalomtudományok számára. Kutatócsoportunkban e szerteágazó tudományterületek találkozási pontjait próbáljuk fellelni az idegtudományok és a pszichológia eszköztárának segítségével.

A klinikai tüneteken túllépve különös figyelmet szentelünk a pszichiátriai betegségek kognitív alapmechanizmusainak (pl. az észlelés, a figyelem és a memória zavarai), ezek neurobiológiai hátterének, valamint az alapeltérések és a magasabb szintű humán funkciók (pl. lelki traumák hatása, a pszichoterápia és a kreativitás összefüggései) kapcsolatának. Hogyan magyarázza az észlelés és az emlékezés kórélettana a hallucinációkat és a téveszméket? Miért gyakoribbak ezek az eltérések a bevándorlók és a menekültek körében? Milyen szerepet játszik a lelki trauma a kialakulásában? Milyen szerkezeti és funkcionális agyi változások kísérik a pszichoterápiára adott választ? Milyen molekuláris mechanizmusok állnak ezek hátterében, és hogyan lehet kapcsolatot találni az állatkísérletes modellekkel? Hol húzódik a határ az orvostudomány és a lélektan között?

A kutatócsoport három központban működik, együttműködésben számos pszichiátriai osztállyal és szakrendelővel: a Szegedi Tudományegyetem orvoskarának Élettani Intézete mellett kutatás folyik az Országos Pszichiátriai és Addiktológiai Intézetben (OPAI) és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Kognitív Tudományi Tanszékén is.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Klinikai interjú és tünetértékelés, mélyinterjú felvétele, neuropszichológiai tesztek alkalmazása és fejlesztése (SuperCard és E-Prime szoftverek használata), szemmozgás-követés (eye-tracking) vizsgálatok, EEG, strukturális mágneses rezonancia (MRI) értékelése, „biochip” technológiák fejlesztése és klinikai tesztelése.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Szily, E., **Kéri, Sz.** (2013) Delusion proneness and emotion appraisal in individuals with high psychosis vulnerability. **Clin Psychol Psychother** 20: 166-70.

Levy-Gigi, E., **Kéri, Sz.** (2012) Falling out of time: enhanced memory for scenes presented at behaviorally irrelevant points in time in posttraumatic stress disorder (PTSD). **PLoS One** 7: e42502.

Kéri, Sz. (2011) Solitary minds and social capital: Latent inhibition, general intellectual functions and social network size predict creative achievements. **Psychol Aesthet Creat Arts** 5: 215-221.

Kéri, Sz., Moustafa, A.A., Myers, C.E., Benedek, G., Gluck, M.A. (2010) Alpha-Synuclein gene duplication impairs reward learning. **Proc Natl Acad Sci USA** 107: 15992-4.

Kéri, Sz., Beniczky, S., Kelemen, O. (2010) Suppression of the P50 evoked response and neuregulin 1-induced AKT phosphorylation in first-episode schizophrenia. **Am J Psychiatry** 167: 444-50.

KIRICSI MÓNIKA



**Szegedi Tudományegyetem,
Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék**

Cím: 6726 Szeged, Közép fasor 52.

E: kiricsim@bio.u-szeged.hu

T: +36 62/546-377

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A tumoros megbetegedések kezelése során a tumor méretét és progresszióját citotoxikus gyógyszermolekulákat alkalmazó terápiával próbálják visszaszorítani. A kezelés gyakran jelentős mellékhatásokkal jár, és a tumor sejtek választól függően teljesen hatástalan is lehet. A nanotechnológia új vívmányainak köszönhetően lehetőség van arra, hogy a nanométeres mérettartományba eső részecskéket felhasználjuk terápiás, illetve diagnosztikai célokra, és ebben a tekintetben a fém-alapú nanorészecskék számos előnyös tulajdonságuk miatt különösen ígéretes eszközöknek bizonyulhatnak. Számos fém nanorészecske képes apoptózist indukálni tumor sejtekben, és méretükhöz viszonyított hatalmas felületük miatt alkalmasak különböző funkcionizáló molekulák hordozására, illetve segítségükkel szabályozhatóvá válik a kis gyógyszermolekulák szervezetben belüli útja is. Munkánk során különböző típusú nanorészecskék tumorelles hatásai mögött álló sejt és molekuláris biológiai folyamatokat vizsgáljuk *in vitro* és *in vivo* modellrendszerekben.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Sejttenyészetek, *in vitro* modellrendszerek, ko-kultúrák, nanoanyagok és gyógyszer hatóanyagok tesztelése, toxicitás, sejtmigrációs és inváziós vizsgálatok, biokémiai és molekuláris biológiai módszerek, ELISA, Western blot analízis, RT-qPCR, új generációs szekvenálás, fluoreszcens és konfokális mikroszkópia, immuncitokémia, emlős szövetkultúrákon alapuló riporter rendszerek, géncsendesítéses módszerek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Rónavári, A., Kovács, D., Igaz, N., Vágvolgyi, C., Boros, I.M., Kónya, Z., Pfeiffer, I., **Kiricsi, M.** (2017) Biological activity of green synthesized silver nanoparticles depends on the applied natural extracts: a comprehensive study. **Int J Nanomedicine** **12**: 1-13.

Igaz, N., Kovács, D., Rázga, Z., Kónya, Z., Boros, I.M., **Kiricsi, M.** (2016) Modulating chromatin structure and DNA accessibility by deacetylase inhibition enhances the anti-cancer activity of silver nanoparticles. **Colloids Surf B Biointerfaces** **146**: 670-7.

Kovács, D., Igaz, N., Keskeny, C., Bélteky, P., Tóth, T., Gáspár, R., Madarász, D., Rázga, Z., Kónya, Z., Boros, I.M., **Kiricsi, M.** (2016) Silver nanoparticles defeat p53-positive and p53-negative osteosarcoma cells by triggering mitochondrial stress and apoptosis. **Sci Rep** **6**: 27902.

Kovács, D., Szőke, K., Igaz, N., Spengler, G., Molnár, J., Tóth, T., Madarász, D., Rázga, Z., Kónya, Z., Boros, I.M., **Kiricsi, M.** (2016) Silver nanoparticles modulate ABC transporter activity and enhance chemotherapy in multidrug resistant cancer. **Nanomedicine** **12**: 601-10.

Deák, F., Mátés, L., Korpos, E., Zvara, A., Szénási, T., **Kiricsi, M.**, Mandler, L., Keller-Pintér, A., Ozsvári, B., Juhász, H., Sorokin, L., Dux, L., Mermod, N., Puskás, L.G., Kiss I. (2014) Extracellular deposition of matrilin-2 controls the timing of the myogenic program during muscle regeneration. **J Cell Sci** **127**: 3240-56.

KRIZBAI ISTVÁN



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biofizikai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: krizbai.istvan@brc.mta.hu

T: +36 62/599-794

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A központi idegrendszer szervezetünk egyik legkomplexebb felépítésű, ugyanakkor legsérülékenyebb része. Megfelelő működésének egyik záloga az állandó belső környezet, amelynek fenntartásában kiemelkedő szerep jut a vér-agy gátnak. Ennek megfelelően a vér-agy gát működésének sérülése (átjárhatóságának növekedése) alapvető fontosságú a központi idegrendszeri megbetegedések jelentős részének kialakulásában vagy súlyosbodásában. Csoportunk kutatásainak célja a vér-agy gát fiziológiás és patológiai körülmények közötti működésének molekuláris szintű feltárása. Ehhez *in vitro* vér-agy gát modellek mellett *in vivo* két-foton mikroszkópiát is alkalmazunk. Egyrészt azt vizsgáljuk, hogy milyen szerepet játszik a vér-agy gát a rosszindulatú daganatok agyi áttéteinek kialakulásában, és milyen mechanizmusokat használnak a tumorsejtek az agyba való vándorlásuk során. Másrészt arra keresünk választ, hogy miként kommunikálnak egymással a vér-agy gátat alkotó sejtek (agyi endotélsejtek, periciták, asztrociták) gyulladásal járó idegrendszeri kórképekben. Ebből a szempontból elsősorban a mintázatfelismerő receptorok szerepét vizsgáljuk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Különböző sejtípusok izolálása emlős agyból, sejtenyészetek és *in vitro* modellrendszerek létrehozása (beleértve betegségmodelleket is), barrier permeabilitás vizsgálatok, biokémiai és molekuláris biológiai módszerek, ELISA, fluoreszcens és konfokális mikroszkópia, *in vivo* két-foton és szuperrezolúciós (STED) mikroszkópia.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Wilhelm, I., Fazakas, C., Molnár, K., Végh, A.G., Haskó, J., **Krizbai, I.A.** (2018) Foe or friend? Janus- faces of the neuro-vascular unit in the formation of brain metastases. **J Cereb Blood Flow Metab** **38**: 563-587.

Nyúl-Tóth, Á., Kozma, M., Nagyőrsi, P., Nagy, K., Fazakas, C., Haskó, J., Molnár, K., Farkas, A.E., Végh, A.G., Váró, G., Galajda, P., Wilhelm, I., **Krizbai, I.A.** (2017) Expression of pattern recognition receptors and activation of the non-canonical inflammasome pathway in brain pericytes. **Brain Behav Immun** **64**: 220-231.

Nyúl-Tóth, Á., Suciú, M., Molnár, J., Fazakas, C., Haskó, J., Herman, H., Farkas, A.E., Kaszaki, J., Hermenean, A., Wilhelm, I., **Krizbai, I.A.** (2016) Differences in the molecular structure of the blood-brain barrier in the cerebral cortex and white matter: an *in silico*, *in vitro* and *ex vivo* study. **Am J Physiol Heart Circ Physiol** **310**: H1702-14.

Nagyőrsi, P., Nyúl-Tóth, Á., Fazakas, C., Wilhelm, I., Kozma, M., Molnár, J., Haskó, J., **Krizbai, I.A.** (2015) Regulation of NOD-like receptors and inflammasome activation in cerebral endothelial cells. **J Neurochem** **135**: 551-64.

Wilhelm, I., Fazakas, C., Molnár, J., Haskó, J., Végh, A.G., Cervenak, L., Nagyőrsi, P., Nyúl-Tóth, A., Farkas, A.E., Bauer, H., Guillemin, G.J., Bauer, H.C., Váró, G., **Krizbai, I.A.** (2014) Role of Rho/ROCK signaling in the interaction of melanoma cells with the blood-brain barrier. **Pigment Cell Melanoma Res** **27**: 113-23.

MARTINEK TAMÁS



**Szegedi Tudományegyetem,
Gyógyszeranalitikai Intézet**

Cím: 6725 Szeged, Somogyi u. 4.

E: martinek@pharm.u-szeged.hu

T: +36 62/545-408

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Kutatócsoportunk célja olyan új, programozható szerkezetű, nem természetes eredetű építőelemekből felépülő makromolekulák (foldamerek) előállítása, melyek 3D szerkezete prediktálható és programozható. A fehérje-fehérje, illetve fehérje-szénhidrát kölcsönhatások befolyásolása ilyen kémiai jól meghatározott tulajdonságú anyagokkal nagy kihívás, de nagyon ígéretes. Míg a kismolekulás hatóanyagok geometriájukból adódóan képtelenek beavatkozni ezekbe a kölcsönhatásokba, a megfelelő méretű antitest típusú gyógyszerek számos hátránnyal rendelkeznek. Mi a foldamerekben, mint mesterséges önrendeződő proteinmimetikumokban látjuk a megoldást hogy a protein kölcsönhatásokat kedvezően befolyásolhassuk, diagnosztikus módszereket és új antibakteriális szereket fejlesszünk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

A foldamereket automatizált kémiai szintézissel állítjuk elő és a tervezésük jelentős mértékben számítógépes modellezésen alapszik. A szerkezetüket HPLC-MS módszerrel azonosítjuk. A fehérje-ligandum kölcsönhatások mérésére NMR spektrometriát használunk különös tekintettel a protein NMR módszerekre beleértve a 3D szerkezetfinomítást és a fehérje szerkezeti dinamikájának vizsgálatát. A fehérjéket bakteriális expressziós módszerekkel állítjuk elő. A protein – ligandum kölcsönhatások mérésére izotermális titrálási kalorimetriát és különféle fluoreszcens technikákat alkalmazunk. Anyagaink bioaktivitását sejtes esszéekben teszteljük.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Hegedus, Z., Makra, I., Imre, N., Hetényi, A., Mándity, I.M., Monostori, É., **Martinek, T.A.** (2016) Foldameric probes for membrane interactions by induced β -sheet folding. **Chem Commun** **52**: 1819.

Olajos, G., Hetényi, A., Wéber, E., Németh, L.J., Szakonyi, Z., Fülöp, F., **Martinek, T.A.** (2015) Induced Folding of Protein-Sized Foldameric β -Sandwich Models with Core β -Amino Acid Residues. **Chemistry** **21**: 6173-6180.

Hegedus, Z., Weber, E., Kriston-Pal, E., Makra, I., Czibula, A., Monostori, E., **Martinek, T.A.** (2013) Foldameric alpha/beta-Peptide Analogs of the beta-Sheet-Forming Antiangiogenic Anginex: Structure and Bioactivity. **J Am Chem Soc** **135**: 16578-16584.

Fülöp, L., Mándity, I.M., Juhász, G., Szegedi, V., Hetényi, A., Wéber, E., Bozsó, Z., Simon, D., Benkő, M., Király, Z., **Martinek, T.A.** (2012) A Foldamer-Dendrimer Conjugate Neutralizes Synaptotoxic β -Amyloid Oligomers. **Plos One** **7**: e39485.

Berlicki, Ł., Pilsz L., Wéber, E., Mándity, I.M., Cabrele, C., **Martinek, T.A.**, Fülöp, F., Reiser, O. (2012) Unique α,β - and α,α,β -peptide foldamers based on cis- β -aminocyclopentanecarboxylic acid. **Angew Chem Int Ed Engl** **51**: 2208-2212.

MÁTÉS LAJOS



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Genetikai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: mates.lajos@brc.szbk.hu

T: +36 62/599-600

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A rák a fejlett országok egyik vezető halálozási oka. A Nemzetközi Rákkutató Ügynökség adatai szerint 2012 folyamán világszerte 8,2 millió ember halt meg rákos megbetegedésben.

A rák kutatásának kezdetei már a 19. század végére tehetőek, egyértelműen jelezve a társadalmi erőfeszítéseket, amelyek ennek a pusztító betegségnek a megfékezésére irányulnak. Többek között a közelmúltban kifejlesztett, hatalmas mennyiségű DNS szekvencia adat generálására képes, nagy áteresztőképességű szekvenáló platformok adtak újabb lendületet ennek a kutatási területnek, mivel óriási számú tumor minta genetikai vizsgálatát tették lehetővé. Az így összegyűjtött adatok alátámasztják, azt az elképzelést, miszerint a rák genomunk betegsége, mivel a tumorok jelentős részében a vizsgálatok több tíz- vagy akár százezer mutációt is kimutattak. Ezek a számadatok arról is tanúskodnak, hogy a spontán mutációs ráta nem elégséges a rákos sejtekben megfigyelhető nagy számú mutáció előidézéséhez. Genetikai állományuk instabilitása az a különleges tulajdonság, amely a rákos sejteket képessé teszi az újabb és újabb kóros genetikai elváltozások gyors kialakítására.

Csoportunk hosszútávú célkitűzése a genom stabilitását aláásó és ezzel a rák kialakulását elősegítő genetikai elváltozások azonosítása és vizsgálata.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

DNS, RNS és fehérjék izolálására, manipulálására és analízisére irányuló molekuláris biológiai módszerek, emlős szövetkultúra technikák, alapvető a laboratóriumi egér kolóniák fenntartásához és a velük való munkához szükséges technikák, gén kiütési és gén csendesítési eljárások, emlős szövetkultúrában és állatmodellekben alkalmazott modern génbeviteli eljárások.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Katter, K., Geurts, A.M., Hoffmann, O., **Mátés, L.**, Landa, V., Hiripi, L., Moreno, C., Lazar, J., Bashir, S., Zideke, V., Popova, E., Jerchow, B., Beckerc, K., Devarajc, A., Walterj, I., Grzybowskib, M., Corbettb, M., Filhol, A.R., Hodgesb, M.R., Baderc, M., Ivics, Z., Jacob, H.J., Pravenec, M., Bősze, Z., Rüllicke, T., Izsvák, Z. (2013) Transposon-mediated Transgenesis, Transgenic Rescue, and Tissue-specific Gene Expression in Rodents and Rabbit. **FASEB J** 27: 930-941.

Xue, X., Huang, X., Nodland, S.E., **Mátés, L.**, Ma, L., Izsvák, Z., Ivics, Z., LeBien, T.W., McIvor, R.S., Wagner, J.E., Zhou, X. (2009) Stable gene transfer and expression in cord blood-derived CD34+ hematopoietic stem and progenitor cells by a hyperactive Sleeping Beauty transposon system. **Blood** 114: 1319-1330.

Mátés, L., Chuah, M.K., Belay, E., Jerchow, B., Manoj, N., Acosta-Sanchez, A., Grzela, D.P., Schmitt, A., Becker, K., Matrai, J., Ma, L., Samara-Kuko, E., Gysemans, C., Pryputniewicz, D., Miskey, C., Fletcher, B., VandenDriessche, T., Ivics, Z., Izsvák, Z. (2009) Molecular evolution of a novel hyperactive Sleeping Beauty transposase enables robust stable gene transfer in vertebrates. **Nature Genet** 41: 753-761.

Ivics, Z., Li, M.A., **Mátés, L.**, Boeke, J.D., Nagy, A., Bradley, A., and Izsvák, Z. (2009) Transposon-mediated genome manipulation in vertebrates. **Nat Methods** 6: 415-422.

Mátés, L., Izsvák, Z., Ivics, Z. (2007) Technology transfer from worms and flies to vertebrates: transposition-based genome manipulations and their future perspectives. **Genome Biol** 8 Suppl 1: S1.

MIHÁLY JÓZSEF



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Genetikai Intézet,
Fejlődésgenetikai témacsoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: mihaly.jozsef@brc.mta.hu

T: +36 62/599-687

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A dinamikus átrendeződésekre képes aktin sejtváza a sejtek egyik legfontosabb strukturális és funkcionális alkotórésze. A legalapvetőbb sejtbiológiai folyamatok közül a sejtalak fenntartása és változtatása, a sejtsztódás, a sejtben belüli transzport folyamatok, a sejtmozgások kivitelezése mind-mind aktin sejtváza függő folyamat. Az is régóta ismert, hogy a funkcionális idegrendszer alapját képező idegsejt nyúlványok, az axonok és dendritek növekedéséhez és megfelelő helyre történő navigálódásához is elengedhetetlen az aktin sejtváza. Csoportunk célja, hogy különböző aktin sejtváza szabályozó fehérjék tanulmányozásával molekuláris szinten is megértsük azokat a folyamatokat, amelyek az axonok irányított növekedését és a célsejtjeik megtalálását lehetővé teszik.

Vizsgálataink hasznos információkat szolgáltathatnak hatékonyabb idegi regenerációs eljárások kidolgozásához, aminek a neuron nyúlványok sérülésével járó fejlődési rendellenességek, baleseti sérülések és neurodegeneratív betegségek nagy számát tekintve, fontos biomedikai jelentősége lehet.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Klasszikus és molekuláris *Drosophila* genetika, molekuláris biológia, sejtbiológia, sejtváza analízis, immunohisztokémia, a biokémiai módszerek alapjai, fluoreszcens és konfokális mikroszkópia, viselkedési tesztek, valós idejű mikroszkópiálás, digitális képelemzés.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Szikora, S., Földi, I., Tóth, K., Migh, E., Vig, A., Bugyi, B., Maléth, J., Hegyi, P., Kaltenecker, P., Sanchez-Soriano, N., **Mihály, J.** (2017) The formin DAAM is required for coordination of the actin and microtubule cytoskeleton in axonal growth cones. **J Cell Sci** **130(15)**: 2506-2519.

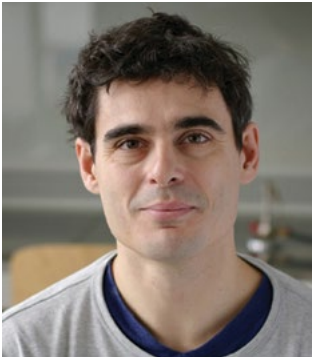
Gombos, R., Migh, E., Antal, O., Mukherjee, A., Jenny, A., **Mihály, J.** (2015) The Formin DAAM Functions as Molecular Effector of the Planar Cell Polarity. Pathway during Axonal Development in *Drosophila*. **J Neurosci** **35(28)**: 10154-67.

Nelson, KS., Khan, Z., Molnár, I., **Mihály, J.**, Kaschube, M., Beitel, GJ. (2012) *Drosophila* Src regulates anisotropic apical surface growth to control epithelial tube size. **Nat Cell Biol** **14**: 518-525.

Matusek, T., Gombos, R., Szécsényi, A., Sánchez-Soriano, N., Cibula, A., Pataki, C., Gedai, A., Prokop, A., Raskó, I., **Mihály, J.** (2008). Formin proteins of the DAAM subfamily play a role during axon growth. **J. Neurosci** **28**: 13310-13319.

Boutros, M., **Mihály, J.**, Bouwmeester, T., Mlodzik, M. (2000) Signaling specificity by Frizzled receptors in *Drosophila*. **Science** **288**: 1825-1828.

PÁL CSABA



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biokémiai Intézet,
Szintetikus/Rendszerbiológiai Egység**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: cpal@brc.hu

T: +36 62/599-661

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Tinbergen – a Nobel-díjas etológus – szerint bármely biológiai jelenség vizsgálata során legalább két – egymást kiegészítő – kérdést kell feltennünk. Egyrészt alapvető megértenünk, hogyan működik az adott jelenség. Másrészt azt is tudnunk kell, hogyan és miért fejlődött ki az evolúció során. Csoportunk a szakterület legalapvetőbb kérdéseit igyekszik megválaszolni. Miért és hogyan változik meg a gének funkciója az evolúció során? Miért vesznek el alapvetően fontos gének egyes fajokban? Mi a szerepe az „ugráló” vagy mobilis genetikai elemeknek? Lehet-e a genom nagy részét laboratóriumban módosítani? Mindezek mellett kórokozók antibiotikumokkal szembeni ellenállóképességét vizsgáljuk. Arra vagyunk kíváncsiak, miért alakul ki ilyen gyorsan, és hogyan lehet evolúcióját lassítani.

Honlap: www.brc.hu/sysbiol/

További részletek: http://group.szbk.u-szeged.hu/sysbiol/Papers/Termeszeti_Vilaga_2010.pdf

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Egysejtűek evolúcióját laboratóriumi körülmények között vizsgáljuk, majd a genomika, molekuláris genetika és a bioinformatika eszköztárát használjuk fel, hogy a bekövetkezett változásokat megértsük.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Lazar, V., Pal Singh, G., Spohn, R., Nagy, I., Horváth, B., Hrytan, M., Busa-Fekete, R., Bogos, B., Méhi, O., Csörgő, B., Pósfai, G., Fekete, G., Szappanos, B., Kégl, B., Papp, B., **Pál, C.** (2013) Bacterial evolution of antibiotic hypersensitivity. **Mol Sys Biol** 9: 700.

Fehér, T., Bogos, B., Méhi, O., Fekete, G., Csörgő, B., Kovács, K., Pósfai, G., Papp, B., Hurst, L.D., **Pál, C.** (2012) Competition between Transposable Elements and Mutator Genes in Bacteria **Mol Biol Evol** 29: 3153.

Papp, B., Notebaart, R.A., **Pál, C.** (2011) Systems-biology approaches for predicting genomic evolution. **Nature Rev Genet** 12: 591.

Pal, C., Macia, M., Oliver, A., Schacher, I., Buckling, A. (2007) Coevolution with viruses drives the evolution of bacterial mutation rates. **Nature** 450: 1079-81.

PAPP BALÁZS



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biokémiai Intézet,
Szintetikus és Rendszerbiológiai Egység**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: pappb@brc.hu

T: +36 62/599-661

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A modern biológiai vizsgálati módszereknek köszönhetően egyre többet tudunk meg az élőlények genetikai állományáról, a sejtjeiket felépítő molekuláris alkotókról és a köztük lévő kapcsolatokról, azaz a „molekuláris áramkörökről”. Növekvő ismereteink számos alapvető biológiai kérdés megválaszolására lehetőséget nyújtanak. Milyen általános szabályszerűségek alapján épülnek fel a molekuláris áramkörök? Az áramköri rajzok ismeretében számítógépes eljárásokkal előre tudjuk-e jelezni a sejt működését, például hogy egy baktériumsejt milyen tápanyagforrást tud hasznosítani? Hogyan befolyásolják a génekben bekövetkező mutációk és a környezeti változások (pl. gyógyszeres kezelés) az áramkörök működését? Meg tudjuk-e jósolni mely mutációk lesznek károsak az élőlény számára? Hogyan alakultak ki az evolúció során a természetben megfigyelt molekuláris áramkörök és miért pont ezek lettek sikeresek, nem pedig más, kémiaiilag lehetséges változatok? Csoportunk a két legjobban ismert egysejtű élőlényt, a kólibaktériumot és az élesztőgombát vizsgálva keresi a választ a fenti kérdésekre. Munkáink során egyaránt támaszkodunk számítógépes biológiai eljárásokra és nagy léptékű molekuláris adatsorokra. Kutatásaink többek között rávilágíthatnak arra is, hogyan változnak meg a baktérium molekuláris áramkörei miközben antibiotikumokkal szembeni ellenálló képességre tesztet.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető bioinformatikai és kemoinformatikai módszerek, összehasonlító genomikai módszerek, anyagcserehálózatok modellezése, metabolomika, funkcionális genomikai adatsorok integrálása, R statisztikai programnyelv, Matlab programnyelv, Perl programnyelv, statisztikai eljárások, képelemzés, gépi tanulás.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Notebaart, R.A., Szappanos, B., Kintsés, B., Pál, F., Györkei, A., Bogos, B., Lázár, V., Spohn, R., Csörgő, B., Wagner, A., Ruppén, E., Pál, C., **Papp, B.** (2014) Network-level architecture and the evolutionary potential of underground metabolism. **Proc Natl Acad Sci USA 111:** 11762-11767.

Szappanos, B., Kovács, K., Szamecz, B., Honti, F., Costanzo, F., Baryshnikova, A., Gelius-Dietrich, G., Lercher, M.J., Jelasity, M., Myers, C.L., Andrews, B.J., Boone, C., Oliver, S.G., Pál, C., **Papp, B.** (2011) An integrated approach to characterize genetic interaction networks in yeast metabolism. **Nature Genet 43:** 656-62.

Pál, C., **Papp, B.**, Lercher, M.J., Csermely, P., Oliver, S.G., Hurst, L.D. (2006) Chance and necessity in the evolution of minimal metabolic networks. **Nature 440:** 667-70.

Papp, B., Pál, C., Hurst, L.D. (2004) Metabolic network analysis of the causes and evolution of enzyme dispensability in yeast. **Nature 429:** 661-4.

Papp, B., Pál, C., Hurst, L.D. (2003) Dosage sensitivity and the evolution of gene families in yeast. **Nature 424:** 194-7.

PÓSFAI GYÖRGY



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biokémiai Intézet,
Szintetikus/Rendszerbiológiai Egység,
Genommérnöki Csoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: posfai.gyorgy@brc.mta.hu

T: +36 62/599-778

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A szintetikus biológiai módszereknek köszönhetően szinte tetszés szerint újra tudjuk írni az élő sejtek örökítő anyagát, és ezzel a természetben nem létező életformákat tudunk létrehozni. Ezeknek a munkáknak kettős célja van: az élő sejtek minél teljesebb megismerése és hasznos célokra történő átalakítása.

Csoportunk a tudományos kutatásokban és ipari alkalmazásokban széles körben használt *Escherichia coli* baktérium genetikai tervrajzában (genomjának) nagy léptékű, racióális átalakításával foglalkozik. A cél egy jelentősen egyszerűsített sejt létrehozása molekuláris/szintetikus biológiai módszerekkel. A minimál *E. coli* sejt egyrészt megkönnyíti az életjelenségek vizsgálatát, megértését, másrészt programozható, az erőforrásokat hatékonyabban hasznosító sejtgyárként a biotechnológiai iparban nyer alkalmazást.

Jelenleg a baktériumgenom szerkezetének szabályszerűségeit vizsgáljuk: mi a jelentősége a gének egymáshoz viszonyított helyzetének, milyen szerkezeti elemek szükségesek a hatékony működéshez? A genom architektúra-szabályainak felderítése fontos hozzájárulás a mesterséges, szintetikus genomok létrehozását célzó munkákhoz.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Standard molekuláris és mikrobiológiai módszerek, szintetikus biológiai technikák. DNS darabok tervezése, összeállítása, élő sejtbe építése. Bakteriális genomok analízise, módosítása, nagy léptékű módosítása.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Fehér, T., Burland, V., **Pósfai, G.** (2012) In the fast lane: Large-scale bacterial genome engineering. **J Biotechnol 160**: 72-79.

Csörgő, B., Fehér, T., Timár, E., Blattner, F.R., **Pósfai, G.** (2012) Low-mutation-rate, reduced-genome *Escherichia coli*: An improved host for faithful maintenance of engineered genetic constructs. **Microb Cell Fact 11**: 11.

Fehér, T., Papp, B., Pál, C., **Pósfai, G.** (2007) Systematic genome reductions: Theoretical and experimental aspects. **Chem Rev 107**: 3498-3513.

Pósfai, G., Plunkett, G.3rd., Fehér, T., Frisch, D., Keil, G., Umenhoffer, K., Kolisnychenko, V., Stahl, B., Arruda, M., Sharma, S.S., Burland, V., Harcum, S.W., Blattner, F.R. (2006) Emergent properties of reduced-genome *Escherichia coli*. **Science 312**: 1044-1046.

Kolisnychenko, V., Plunkett, G.3rd., Herring, C.D., Fehér, T., Pósfai, J., Blattner, F.R., **Pósfai, G.** (2002) Engineering a reduced *E. coli* genome. **Genome Res 12**: 640-647.

PUSKÁS LÁSZLÓ



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Genetika Intézet,
Funkcionális Genomika Laboratórium**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: puskas.szbk@gmail.com

T: +36 62/599-782

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A huszadik század második feléig a gének funkciójának és szabályozásának tanulmányozása egyedi gének lépésről lépésre történő vizsgálatán alapult. Tekintve, hogy egyre több élőlény génállományának szekvenciája vált és válik teljesen vagy részlegesen ismertté, számos új technika fejlődött ki, melyek a génműködés szisztematikus analízisét teszik lehetővé.

Csoportunk a funkcionális genomikai módszereket alkalmazza olyan kérdések megválaszolására, amelyek közelebb vihetnek a különböző élőlények tulajdonságainak molekuláris szintű megismeréséhez, a betegségek jobb megértéséhez. Laborunkban számos olyan Magyarországon egyedülálló, nagy áteresztőképességű genomikai vizsgálatra alkalmas eszköz található, amelyek lehetővé teszik a különböző biológiai minták (baktériumok, növények, állati szövetek, klinikai minták) átfogó (teljes genomot érintő) és fókuszált (pld. adott biokémiai útvonalhoz tartozó) mRNS és miRNS kifejeződésének tanulmányozását.

Az általunk kifejlesztett egy-sejt molekuláris genomikai módszerek segítségével egyedi sejtek izolálhatóak és önállóan vizsgálhatóak. Az egyedi sejtek molekuláris átvilágítása többek között az idegtudományi kutatásokban, és számos más betegség, illetve gyógyszer hatásmechanizmus vizsgálatához alapot adhatnak. Ezek közül kiemelkedik a digitális PCR módszer, mellyel ritka mutációkat és egyedi genetikai eltéréseket kívánunk tanulmányozni központi idegrendszert érintő betegségekben és tumor mintákban.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

DNS microarray technológia átfogó génaktivitási mintázat megfejtésére; fókuszált valós-idejű PCR kísérletek DNS, mRNS, mikroRNS mennyiségi és minőségi vizsgálatra; digitális PCR módszerek; nukleinsavak, fehérjék tisztítása és elemzése.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Faragó, N., Kocsis, Á.K., Lovas, S., Molnár, G., Boldog, E., Rózsa, M., Szemenyei, V., Vámos, E., Nagy, L.I., Tamás, G., **Puskás, L.G.** (2013) Digital PCR to determine the number of transcripts from single neurons after patch-clamp recording. **Biotechniques** **54**: 327-36.

Kitajka, K., Sinclair, A.J., Weisinger, R.S., Weisinger, H.S., Mathai, M., Jayasooriya, A.P., Halver, J.E., **Puskás, L.G.** (2004) Effects of dietary omega-3 polyunsaturated fatty acids on brain gene expression. **Proc Natl Acad Sci USA** **101**: 10931-6.

Puskás, L.G., Kitajka, K., Nyakas, C., Barcelo-Coblijn, G., Farkas, T. (2003) Short-term administration of omega 3 fatty acids from fish oil results in increased transthyretin transcription in old rat hippocampus. **Proc Natl Acad Sci USA** **100**: 1580-5.

Kitajka, K., **Puskás, L.G.**, Zvara, A., Hackler, L. Jr., Barceló-Coblijn, G., Yeo, Y.K., Farkas, T. (2002) The role of n-3 polyunsaturated fatty acids in brain: modulation of rat brain gene expression by dietary n-3 fatty acids. **Proc Natl Acad Sci USA** **99**: 2619-24.

Onody, A., Zvara, A., Hackler, L. Jr., Vigh, L., Ferdinandy, P., **Puskás, L.G.** (2003) Effect of classic preconditioning on the gene expression pattern of rat hearts: a DNA microarray study. **FEBS Lett** **536**: 35-40.

SIKLÓS LÁSZLÓ



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biofizikai Intézet,
Neurobiológiai Egység**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: siklos.laszlo@brc.mta.hu

T: +36 62/599-611

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A szólás, mely szerint „Egy kép felér ezer szóval” különösen igaz, ha agyunk szerkezetét próbáljuk jellemezni. Az ilyen feladatokra vállalkozó mikroszkópos fotografikus munka vezérlőelve a geometriai statisztika, ami az agy sejt szintű fotózásának szabályait írja elő ahhoz, hogy a ≈ 200 milliárdnyi idegsejtből parányi minták segítségével hogyan származtathatók torzítatlan adatok sejtípusok mennyiségére, méretére, kapcsolatainak számára, egyfajta specializációval rendelkező sejt felszínének méretére, stb. vonatkozóan.

Ezek a vizsgálatok nemcsak a molekuláris biológia eredményeinek értelmezését segítik, hanem kiegészítik, vagy éppen helyettesítik azokat, amikor bizonyos funkciók megváltozásáért nem pusztán (pl. génexpressziós) mennyiségi, hanem térbeli mintázatbeli különbségek a felelősek. A biológiai mikro-szerkezetkutatás fejlődését kétség kívül a „hiszem, ha látom” emberi vágy motiválja. Ez leginkább akkor érhető tetten, amikor egy másik modern szakma, az elektrofiziológia eredményeit rendre strukturális alapokra próbáljuk helyezni.

Kutatásaink mikro-anatómiai eszközei többek között azoknak a számszerűsíthető adatoknak az előállítására irányulnak, melyek egészséges körülmények között az egyes idegsejteknek a komplex agyi állományba való integrálódását jellemzik, különböző betegségekben, vagy öregedés során a meghatározó változások sejtszintű jellemzésére alkalmassak, illetve gyógyító célú beavatkozások hatásának mikroszkopikus szintű mérésére használhatók.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető szerkezetkutató (fény- fluoreszcens- és elektronmikroszkópos) módszerek, biológiai szerkezetkutatási minta-előkészítő eljárások, molekula-kimutató jelölési technikák, mintavételezési technikák statisztikai alapjai, biológiailag releváns három-dimenziós mennyiségek származtatása, interaktív és automatikus számítógépes képelemzés, képelemzési programnyelvek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Patai, R., Nógrádi, B., Obál, I., Engelhardt, J.I., **Siklós, L.** (2017) Calcium in the pathomechanism of amyotrophic lateral sclerosis – taking center stage? **Biochem Biophys Res Comm** **483**: 1031-1039.

Adalbert, R., Morreale, G., Paizs, M., Conforti L., Walker, S.A., Roderick, H.L., Bootman, M.D., **Siklós, L.**, Coleman, M.P. (2012) Intra-axonal calcium changes after axotomy in wild-type and slow Wallerian degeneration axons. **Neuroscience** **225**: 44-54.

Paizs, M., Tortarolo, M., Bendotti, C., **Siklós, L.** (2011) Talampanel reduces the level of motoneuronal calcium in transgenic mutant SOD1 mice only if applied presymptomatically. **Amyotroph Lateral Scler** **12**: 340-344.

Paizs, M., Engelhardt, J.I., Katarova, Z., **Siklós, L.** (2010) Hypoglossal motor neurons display reduced calcium increase after axotomy in mice with upregulated parvalbumin. **Comp Neurol** **518**: 1946-1961.

Paizs, M., Engelhardt, J.I., **Siklós, L.** (2009) Quantitative assessment of relative changes of immunohistochemical staining by light microscopy in specified anatomical regions. **Microscopy (Oxford)** **234**:103-112.

Beers, D.R., Henkel, J.S., Xiao, Q., Zhao, W., Wang, J., Yen, A.A., **Siklós, L.**, McKercher, S.R., Appel, S.H. (2006) Wild type microglia extend survival in PU.1 knockout mice with familial amyotrophic lateral sclerosis. **Proc Natl Acad Sci USA** **103**: 16021-16026.

SZÉLL MÁRTA


**Orvosi Genetikai Intézet
és MTA-SZTE Dermatológiai Kutatócsoport**
Cím: 6720 Szeged, Somogyi u. 4.

E: szell.marta@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-898

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Az elmúlt évtizedek genom programjai hihetetlen mennyiségű adatot szolgáltatottak a humán genomban kódolt információról, illetve arról, hogy mindez hogyan fordítódik le az „élet nyelvére”. Ez a tudásunk abban is nagy segítséget jelent számunkra, hogy molekuláris szinten értelmezzük a humán betegségek pathogenezisét, és erre a tudásunkra építve új diagnosztikus és terápiás eljárásokat fejlesszünk. Munkacsoportunkban ritka monogén betegségek kóroki mutációit azonosítjuk, és funkcionális vizsgálatokkal tárjuk fel, hogy milyen módon vezetnek az adott kórkép kialakulásához, illetve multifaktoriális bőrbetegségekre – elsősorban a pikkelysömörre – hajlamot okozó genetikai és molekuláris faktorokat, mechanizmusokat vizsgálunk. Kutatásaink egyik nagyon érdekes része a fehérjévé át nem íródó, úgynevezett nem-kódoló RNS-ek kutatása is, nevezetesen a munkacsoportunk által azonosított PRINS mRNS-szerű nem-kódoló RNS szerepének tisztázása a sejtek stresszválaszában és különféle humán betegségek pathogenezisében. Az utóbbi években munkacsoportunk a NAP Projekt klinikai pillérének tagjaként neurodegeneratív kórképek genetikai vizsgálatát is végzi, számos érdekes és új eredményt szolgáltatva a területnek.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Mutáció analíziseinkhez polimeráz láncreakció (PCR) és szekvenálási technikákat alkalmazunk, majd bioinformatikai eszközökkel elemezzük a szekvencia adatokat. Munkacsoportunkban rutinszerűen alkalmazunk *in vitro* DNS manipulációs, klónozási technikákat, funkcionális vizsgálatainkhoz specifikus géncsendesítési módszereket használunk. Gén- és fehérjeexpressziós méréseket valós idejű reverz transzkriptáz PCR, Western blott, immunhisztokémiai és immuncitokémiai technikákkal végzünk. Az utóbbi években bevezetésre kerültek az újgenerációs szekvenálási eljárások és azok adatainak bioinformatikai analízise.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Tripolszki, K., Csányi, B., Nagy, D., Ratti, A., Tiloca, C., Silani, V., Kereszty, É., Török, N., Vécsei, L., Engelhardt, J.I., Klivényi, P.(5), Nagy, N., **Széll, M.** (2017) Genetic analysis of the SOD1 and C9ORF72 genes in Hungarian patients with amyotrophic lateral sclerosis. **Neurobiol Aging** **53**: 195.e1-195.e5

Szell, M., Danis, J., Bata-Csorgo, Z., Kemeny, L. (2016) PRINS, a primate-specific long non-coding RNA, plays a role in the keratinocyte stress response and psoriasis pathogenesis. **Pflugers Archiv** **468**: 935-943.

Szell, M., Bata-Csorgo, Z., Kemeny, L. (2008) The enigmatic world of mRNA-like ncRNAs: Their role in human evolution and in human diseases. **Semin Cancer Biol** **18**: 141-148.

Sonkoly, E., Bata-Csorgo, Z., Pivarcsi, A., Polyanka, H., Kenderessy, Szabo, A., Molnar, G., Szentpali, K., Bari, L., Megyeri, K., Mandi, Y., Dobozsy, A., Kemeny, L., **Szell, M.** (2005) Identification and characterization of a novel, psoriasis susceptibility-related noncoding RNA gene, PRINS. **J Biol Chem** **280**: 24159-24167.

Széll, M., Bata-Csorgo, Z., Koreckm, A., Pivarcsim, A., Polyánkam, H., Szeg, C., Gaál, M., Dobozsy, A., Kemény, L. (2004) Proliferating keratinocytes are putative sources of the psoriasis susceptibility related EDA+ oncofoetal fibronectin. **J Investigat Dermatol** **123**: 537-546.

TAMÁS GÁBOR



**Szegedi Tudományegyetem
Élettani, Szervezettani és Idegtudományi Tanszék
MTA-SZTE Agykérgi Neuronhálózatok Kutatócsoport**

Cím: 6726 Szeged, Közép fasor 52.

E: gtamas@bio.u-szeged.hu

T: +36 62/544-851

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Kutatásaink célja az ember és a rágcsálók agykérgében található idegsejt típusok funkciójának feltérképezése, melynek eléréséhez a tudomány frontvonalában lévő elektrofiziológiai, molekuláris biológiai, képalkotó és anatómiai módszereket alkalmazunk. Munkatársaimmal felfedeztük, hogy az agykérgi lassú gátlást a neurogliaform sejtek okozzák, majd kísérletesen bizonyítottuk, hogy e lassú gátlás mechanizmusa a nemszinaptikus, térfogati jelátvitel. Kísérleteink új, serkentő szereppel ruházták fel az agykérgi kandeláber sejteket, amelyeket addig a leghatékonyabb gátló sejteknek tartottak. Az új módszerekkel kapcsolatos elkötelezettségünk eredményeként sikerült teljesen altatásmentes, szabadon viselkedő állatok azonosított agykérgi idegsejtjeinek elektrofiziológiai vizsgálatát kifejlesztenünk és ennek segítségével felfedeznünk a neokortex élethullámain és sejt szintű szerkezetüket. Munkatársaimmal elsőként sikerült megvizsgálnunk emberi idegsejteket összekötő szinapszisokat és kimutatnunk a Hebb-féle memória hálózatok jelenlétét az emberi idegi hálózatokban.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

In vivo juxtacelluláris elvezetés agykérgi idegsejtekből szabadon viselkedő állatokban, *in vivo* patch clamp elektrofiziológia, humán *in vitro* agyszelet patch clamp elektrofiziológia, *in vivo* és *in vitro* multiphoton képalkotás (akusztóoptikai és rezonáns szekenneléssel), CARS mikroszkópia agyszeletekben, transmissziós elektron mikroszkópia, 3D idegsejtrekonstrukció Neurolucida rendszerekkel, egysejt alapú digitális PCR, egysejt és oligocelluláris új generációs szekvenálás.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Averkin, R., Szemenyei, V., Borde, S., **Tamas, G.** (2016) Identified cellular correlates of neocortical ripple and high-gamma oscillations during spindles of natural sleep. **Neuron** **92**: 916-92.

Molnar, G., Rozsa, M., Baka, J., Holderith, N., Barzo, P., Nusser, Z., **Tamas, G.** (2016) Human pyramidal to interneuron synapses are mediated by multi-vesicular release and multiple docked vesicles. **eLife**: e18167.

Olah, S., Fule, M., Komlosi, G., Varga, C., Baldi, R., Barzo, P., **Tamas, G.** (2009) Regulation of cortical microcircuits by unitary GABA-mediated volume transmission. **Nature** **461**: 1278-81.

Szabadics, J., Varga, C., Molnar, G., Olah, S., Barzo, P., **Tamas, G.** (2006) Excitatory effect of GABAergic axo-axonic cells in cortical microcircuits. **Science** **311**: 233-5.

Tamas, G., Lorincz, A., Simon, A., Szabadics, J. (2003) Identified sources and targets of slow inhibition in the neocortex. **Science** **299**: 1902-1905.

VARRÓ ANDRÁS



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 12.

E: varro.andras@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-682

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A hirtelen szívhalál vezető szerepet játszik a halálozási statisztikákban. Éppen ezért a hirtelen szívhalál mechanizmusának felderítése és ennek ismeretében a hatásos megelőzés az egyik legfontosabb népegészségügyi feladatnak is tekinthető. Hirtelen szívhalál előfordulhat a szívizom vérellátási zavarai (iszkémia) következményében, gyógyszer mellékhatások miatt, szívelégtelenségben, genetikai okokra visszavezethetően, vagy éppenséggel élsportolóknál a túlzott megterhelés és/vagy doppingolás következményeként. Mindezek hátterében a szív kamrai izomzatának elektromos működése zavarai tételezhetőek fel, amelyeket a szívizom transzmembrán ioncsatornáinak köztük a káliumcsatornák funkció zavarai okozhatják. Munkacsoportunk a szív transzmembrán ioncsatornák működésével, ennek zavarai (aritmia), gyógyszeres befolyásolhatóságával foglalkozik és ért el nemzetközileg is figyelemre méltó eredményeket.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető szívelektrofiziológiai és molekuláris biológiai módszerek, mint az *in vivo* aritmiamodellek (szívritmuszavar), sejtszintű akciós potenciál mérések, patch-clamp technika, epifluoreszcens kalcium szignál mérések, gén transzfer, PCR és Western Blot technikák.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Jost, N., Virág, L., Comtois, P., Ördög, Ö., Szűts, V., Seprényi, Gy., Bitay, M., Kohajda, Zs., Koncz, I., Nagy, N., Szél, T., Magyar, J., Kovács, M., Puskás, LG., Lengyel, Cs., Wettwer, E., Ravens, U., Nánási, PP., Papp, J.Gy., **Varró, A.**, Nattel, S. (2013) Ionic mechanisms limiting cardiac repolarization-reserve in humans compared to dogs. **J Physiol** **591**: 4189-4206.

Jost, N., Nagy, N., Corici, C., Kohajda, Zs., Horváth, A., Acsai, K., Biliczki, P., Levijoki, J., Pollesello, P., Koskelainen, T., Otso-maa, L., Tóth, A., Papp, J.Gy., **Varró, A.**, Virág, L. (2013) ORM-10103, a novel specific inhibitor of the sodium/calcium exchanger, decreases early and delayed afterdepolarization in the canine heart. **Brit J Pharmacol** **170**: 768-778.

Nagy, N., Acsai, K., Kormos, A., Sebők, Zs., Farkas, A.S., Jost, N., Nánási, PP., Papp, J.Gy., **Varró, A.**, Tóth, A. (2013) $[Ca^{2+}]_i$ -induced augmentation of the inward rectifier potassium current (IK1) in canine and human ventricular myocardium. **Pflügers Arch Eur J Physiol** **465**: 1621-35.

Jost, N., Virág, L., Bitay, M., Takács, J., Lengyel, Cs., Biliczki, P., Nagy, Zs., Bogáts, G., Lathrop, D.A., Papp, J.Gy., **Varró, A.** (2005) Restricting excessive cardiac action potential and QT prolongation: a vital role for IKs in human ventricular muscle. **Circulation** **112**: 1392-1399.

Varró, A., Baláti, B., Jost, N., Takács, J., Virág, L., Lathrop, D.A., Lengyel, C., Tálosi, L., Papp, J.Gy. (2000) The role of IKs in dog ventricular muscle and Purkinje fibre repolarisation. **J Physiol (London)** **523**: 67-81.

VÉCSEI LÁSZLÓ



**Szegedi Tudományegyetem,
Neurológiai Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Semmelweis u. 6.

E: vecsei.laszlo@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-348

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Kutatásaink célja egyes neurológiai kórképek pathomechanizmusának és terápiás lehetőségének kísérletes és klinikai vizsgálata. Humán területen MR képalkotási technikák és elektrofiziológiai mérések segítségével a sclerosis multiplex, az Alzheimer-kór, a Parkinson-kór és egyes fejfájás betegségek jellemzőit keressük. Agy-gerincvelői folyadék és vérminták analízisével olyan biomarkereket azonosítunk, amelyek segíthetik a betegségek diagnózisának megerősítését, illetve információt adnak az egyes kórképek lefolyásáról. Genetikai vizsgálatok során főként a sclerosis multiplex és a Parkinson-kór genetikai hátterét tanulmányozzuk. Ezen programunk alapját a Biobankunkban felhalmozott, és folyamatosan tovább gyarapított humán szöveti minták adják.

Állatmodelljeinkben tanulmányozzuk a neurológiai betegségek molekuláris hátterét és elsősorban kinurénsav alapú protektív vegyületek hatását. Érdeklődésünk fő tárgya a kinurenin rendszer, amelynek metabolitjai a glutamáterg jelátvitelt befolyásolva számos neurológiai betegség pathomechanizmusában szerepet játszhatnak, és ezáltal potenciális terápiás célpontot jelenthetnek. Ezek a vegyületek hatékonynak bizonyultak fejfájás, Huntington-kór, epilepszia és stroke modellekben, és céljaink között szerepel e molekulák effektusának további vizsgálata.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

MR képalkotó vizsgálatok, klinikai elektrofiziológiai mérések, transzkraniális egyenáram/váltóáram ingerlés, RNS és DNS izolálás, különböző PCR és ELISA technikák, immunhisztokémia, Western blot, magatartásvizsgálatok állatokon, nagyhatékonyságú folyadékkromatográfia (HPLC).

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Majláth, Zs., Annus, A., **Vécsei, L.** (2017) Kynurenine system and multiple sclerosis, pathomechanism and drug targets with an emphasis on laquinimod. **Curr Drug Targets** in press.

Vécsei, L., Majláth, Z., Balog, A., Tajti, J. (2015) Drug targets of migraine and neuropathy: treatment of hyperexcitability. **CNS Neurol Disord Drug Targets 14:** 664-76.

Szabó, N., Kincses, Z.T., Párdutz, A., Tóth, E., Szok, D., Csete, G., **Vécsei, L.** (2013) White matter disintegration in cluster headache. **J Headache Pain 24:** 14:64.

Vécsei, L., Szalárdy, L., Fülöp, F., Toldi, J. (2013) Kynurenines in the CNS: recent advances and new questions. **Nat Rev Drug Discov 12:** 64-82.

Kincses, Z.T., Szabó, N., Valálik, I., Kopniczky, Z., Dézsi, L., Klivényi, P., Jenkinson, M., Király, A., Babos, M., Vörös, E., Barzó, P., **Vécsei, L.** (2012) Target identification for stereotactic thalamotomy using diffusion tractography. **PLoS One 7:** e29969.

Szalárdy, L., Klivényi, P., Zádori, D., Fülöp, F., Toldi, J., **Vécsei, L.** (2012) Mitochondrial disturbances, tryptophan metabolites and neurodegeneration: medicinal chemistry aspects. **Cur Med Chemistry 19:**1899-1920.

Vécsei, L. (ed.) (2012) Kynurenines and the nervous system: therapeutic perspectives. **J Neural Transm 119:** 107-296.

VÉGH ÁGNES



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
Haemodinamikai Laboratórium**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 12.
E: vegh.agnes@med.u-szeged.hu
T: +36 62/545-673

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A hirtelen szívhalál egyik lehetséges oka, a szívét ellátó koszorúér hirtelen elzáródásának következményeként kialakuló heveny szívizom iszkémia során fellépő kamrafibrilláció, melynek megoldása továbbra is a modern kardiológia legnagyobb kihívása. Miután a jelenleg alkalmazott gyógyszeres terápia általában nem elég hatékony, új terápiás kidolgozásra van szükség. Ehhez elengedhetetlen azoknak a mechanizmusoknak a megismerése, amelyek szerepet játszanak az akut szívizomiszkémia során megjelenő súlyos kamrai aritmiákban.

Az elmúlt közel 30 évben kutatómunkánk elsődlegesen azoknak a lehetőségeknek a feltárására irányult, amelyek védhetnek a hirtelen szívhalálhoz vezető súlyos kamrai aritmiákkal ellen. Ezek egyike az iszkémiás prekondicionálás, amely a szív endogén adaptív mechanizmusainak aktiválásával fokozza a szív toleranciáját az iszkémia önmagában akár letális kimenetelű következményeivel szemben. Vizsgálatunk tárgya a védőhatás kialakításában és közvetítésében szerepet játszó endogén anyagok és jelátviteli folyamatok valamint a védőhatás lehetséges végpontjai (ún. end-effektor). A kísérletes munkára alapozva megkísérelünk olyan javaslatokat és protokollokat kidolgozni, amelyek a klinikai gyakorlat számára hasznosíthatók lehetnének a hirtelen szívhalál kialakulásának megakadályozásában.

Számos kérdés vizsgálatára van lehetőségünk *in vivo* és *in vitro* kísérletek alkalmazásával. Az *in vivo* kísérletekben zömében farmakológiai megközelítéssel vizsgáljuk a teljes élő szervezet különböző beavatkozásokra adott reakcióit, míg az *in vitro* kísérletekben biokémiai és a molekuláris biológiai módszerek széles spektrumának alkalmazásával a sejtszinten történő változásokat követjük.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

In vivo módszerek: Nagy testű állatokon végzett kísérletekben – műtéti beavatkozások végzése, funkcionális (hemodinamikai, elektrofiziológiai, keringési, szívkontraktilitási) paraméterek mérése.

In vitro módszerek: immuno-blot (pl. Western blot), RT-PCR, képelemzési (pl. immunofluorescens konfokális mikroszkóp), immunoprecipitációs és ELISA módszerek. Kollaborációs partnereink segítségével lehetőség van egyéb, pl. SNO-RAC analízisre vagy RIA alkalmazására.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Gönczi, M., Kovács, M., Seprényi, Gy., **Végő, Á.** (2012) The involvement of gap junctions in the delayed phase of the protection induced by cardiac pacing in dogs. **Clin Sci** **123**: 39-51.

Papp, R., Gönczi, M., Kovács, M., Seprényi, Gy., **Végő, Á.** (2007) Gap junctional uncoupling plays a trigger role in the antiarrhythmic effect of ischaemic preconditioning. **Cardiovasc Res** **74**: 396-405.

Babai, L., Szigeti, Zs., Parratt, J.R., **Végő, Á.** (2002) Delayed cardioprotective effects of exercise in dogs are aminoguanidine sensitive: possible involvement of nitric oxide. **Clin Sci** **102**: 435-445.

Végő, Á., Szekeres, L., Parratt, J.R. (1992) Preconditioning of the ischaemic myocardium; involvement of the L-arginine - nitric oxide pathway. **Br J Pharmacology** **107**: 648-652.

Végő, Á., Komori, S., Szekeres, L., Parratt, J.R. (1992) Antiarrhythmic effects of preconditioning in anaesthetized dogs and rats. **Cardiovasc Res** **26**: 487-495.

VÍGH LÁSZLÓ



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biokémiai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: vigh.laszlo@brc.mta.hu

T: +36 30/44 56 094

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A stresszérzékelés „centrális dogmája” szerint a konformációjukat veszített fehérjék szolgáltatják az elsődleges jelet a molekuláris chaperone tulajdonsággal bíró stresszfehérjék (HSP-k) indukciójához. Az elmúlt években bevezettünk egy új celluláris hőérzékelési modellt, amely a sejtfelszíni membránokban lokalizált stressz szenzorok jelenlétére épít. Feltételezzük, hogy a sejtfelszíni membránok fizikai állapotának, lipid összetevőinek változásával kiváltott mikrodomén („raft”) destabilizáció, ill. átrendeződés hőmérő szereppel bír. Emlős sejtes és hasadós élesztő (*S. pombe*) modelleken tanulmányozzuk a hősokkválaszt, azaz membrán-asszociált stressz szenzorok működését, a membránokat a hősokk génekkel összekötő jelátviteli utakat, valamint a túlélést biztosító stratégiákat, ill. mindezeket mint hálózatosan összehangolt folyamatokat. Ezen ismeretek nagyban elősegítik a számos betegség leküzdését célzó, HSP-módosító gyógyszerjelölt molekulák kutatását és fejlesztését.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Klasszikus biokémiai és molekuláris biológiai módszerek. Membrán biofizikai módszerek: spektroszkópia, Langmuir lipid rétegek, ultraszenzitív fluoreszcencia mikroszkópia, egyedi molekulák követése, képelemzés. Lipidomikai analízis: kromatográfiás és tömegspektrometriai technikák. Multidimenzionális adatelemzés, statisztikai módszerek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Escibá, P.V., Busquets, X., Inokuchi, J.I., Balogh, G., Török, Z., Horváth, I., Harwood, J.L., **Vigh, L.** (2015) Membrane lipid therapy: Modulation of the cell membrane composition and structure as a molecular base for drug discovery and new disease treatment. **Prog Lipid Res** **59**: 38-53.

Nagy, E., Balogi, Z., Gombos, I., Akerfelt, M., Björkbom, A., Balogh, G., Török, Z., Maslyanko, A., Fiszer-Kierzkowska, A., Lisowska, K., Slotte, P.J., Sistonen, L., Horváth, I., **Vigh, L.** (2007) Hyperfluidization-coupled membrane microdomain reorganization is linked to activation of the heat shock response in a murine melanoma cell line. **Proc Natl Acad Sci USA** **104**: 7945-7950.

Vigh, L., Horváth, I., Maresca, B., Harwood, J.L. (2007) Can the stress protein response be controlled by membrane-lipid therapy? **Trends Biochem Sci** **32**: 357-363.

Török, Z., Tsvetkova, N.M., Balogh, G., Horváth, I., Nagy, E., Péntes, Z., Hargitai, J., Bensaude, O., Csermely, P., Crowe, J.H., Maresca, B., **Vigh, L.** (2003) Heat shock protein coinducers with no effect on protein denaturation specifically modulate the membrane lipid phase. **Proc Natl Acad Sci USA** **100**: 3131-3136.

Vigh, L., Literáti, P.N., Horváth, I., Török, Z., Balogh, G., Glatz, A., Kovács, E., Boros, I., Ferdinándy, P., Farkas, B., Jaszlits, L., Jednákovits, A., Korányi, L., Maresca, B. (1997) Bimoclomol: a nontoxic, hydroxylamine derivative with stress protein-inducing activity and cytoprotective effects. **Nat Med** **3**: 1150-1154.

ZIMÁNYI LÁSZLÓ



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biofizikai Intézet,
Fehérje Biofizika Kutatócsoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: zimanyi.laszlo@brc.mta.hu

T: +36 62/599-613

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A fehérjék másodlagos és harmadlagos térszerkezettel jellemzett, egyedi aminosav sorrenddel (elsődleges szerkezettel) rendelkező polipeptid láncok, melyek specifikus biofizikai, biokémiai, élettani folyamatok kulcsszereplői (nota bene egyre több határozott térszerkezet nélkül működő fehérje válik ismertté napjainkban...). A funkcióhoz sokszor elengedhetetlen nem aminosav-természetű alkatrészek – kofaktorok – jelenléte is. A látható fénnel gerjesztett fehérjék (ld. látás, fényérzékelés), illetve az elektrontranszportban résztvevő ún. redox fehérjék (pl. citokrómok), melyek szintén színesek, jó példák erre. Csoportunkban ilyen színes fehérjék tulajdonságait, élettani szerepét, működését tanulmányozzuk, kihasználva azt a lehetőséget, hogy a működés közben fellépő szerkezetváltozásaik általában nyomon követhetők a színük, azaz az ún. abszorpciós spektrumuk statikus vagy gyors időfelbontással végzett mérésével. A színes (azaz ún. kromofórral rendelkező), illetve a redox fehérjék nemcsak az élettanihoz hasonló környezetben, hanem attól eltérő, mesterséges környezetben is mutathatnak érdekes vagy akár hasznos tulajdonságokat. Biofotonikai, ill. bioelektronikai alkalmazások képzelhetők el fotonikus kristályok vagy félvezetők és bizonyos fehérjék megfelelő illesztéséből. Vizsgáljuk ezért porózus szilíciumból előállított fotonikus kristályok (a fény hullámhosszának mérettartományába eső periodikus rendszerek) és fehérjék kölcsönhatásait is.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Fehérjék termeltetése és tisztítása, statikus és kinetikus spektroszkópiai technikák, elektrokémiai technika (voltammetria), porózus szilícium fotonikus minták előállítása és funkcionálizálása, impulzuslézeres laboratórium vezérlése, Matlab programnyelv.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Hajdu, K., Gergely, C., Martin, M., Cloitre, T., **Zimányi, L.**, Tenger, K., Khoroshyy, P., Palestino, G., Agarwal, V., Hernádi, K., Németh, Z., Nagy, L. (2012) Porous silicon / photosynthetic reaction center hybrid nanostructure. **Langmuir** **28**: 11866-11873.

Levantino, M., Cupane, A., **Zimányi, L.**, Ormos, P. (2004) Different relaxations in myoglobin after photolysis. **Proc Natl Acad Sci USA** **101**: 14402-14407.

Zimányi, L., Kulcsár, Á., Lanyi, J.K., Sears, D.F., Saltiel, J. (1999) Singular value decomposition with self-modeling applied to determine bacteriorhodopsin intermediate spectra: Analysis of simulated data. **Proc Natl Acad Sci USA** **96**: 4408-4413.

Zimányi, L., Kulcsár, Á., Lanyi, J.K., Sears, D.F., Saltiel, J. (1999) Intermediate spectra and photocycle kinetics of the Asp96 ->Asn mutant bacteriorhodopsin determined by singular value decomposition with self-modeling. **Proc Natl Acad Sci USA** **96**: 4414-4419.

Dér, A., Oroszi, L., Kulcsár, Á., **Zimányi, L.**, Tóth-Boconádi, R., Keszthelyi, L., Stoeckenius, W., Ormos, P. (1999) Interpretation of the spatial charge displacements in bacteriorhodopsin in terms of structural changes during the photocycle. **Proc Natl Acad Sci USA** **96**: 2776-2781.

ZUPKÓ ISTVÁN



**Szegedi Tudományegyetem,
Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Eötvös u 6.

E: zupko@pharm.u-szeged.hu

T: +36 62/546-839

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A malignus megbetegedések terápiájában elért igen jelentős eredmények ellenére a tumor világszerte vezető helyen szerepel a mortalitási statisztikákban, ami alátámasztja az újszerű tumorelleses gyógyszerekre vonatkozó igényt. A természetes vegyületek és szintetikus analógjaik a hatóanyagjelöltek kimeríthetetlen forrásai. Munkacsoportunk célja új hatóanyagjelöltek azonosítása, ehhez szűrővizsgálatokban értékeljük izolált és szintetikus eredetű molekulák tumorsejtek osztódására gyakorolt hatását. A legígéretebb találatok szelektivitásának és mechanizmusának feltérképezésére sejtkultúra alapú *in vitro* vizsgálatokat végzünk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Tumorsejtek osztódására gyakorolt hatás meghatározása, sejtciklus analízis áramlási citometriával, fluoreszcens mikroszkópia, tubulin polimerizáció mérése, apoptózis detektálás (kaspázok aktivitásának mérése), hormonális aktivitás sejthalapú mérése, Western blot vizsgálat, RT-PCR.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Bózsity, N., Minorics, R., Szabó, J., Mernyák, E., Schneider, G., Wölfling, J., Wang, H.C., Wu, C.C., Ocsovszki, I., **Zupkó, I.** (2017) Mechanism of antiproliferative action of a new d-secoestrone-triazole derivative in cervical cancer cells and its effect on cancer cell motility. **J Steroid Biochem Mol Biol** **165**: 247-57.

Molnár, J., Szebeni, J.G., Csupor-Löffler, B., Hajdú, Z., Szekeres, T., Saiko, P., Ocsovszki, I., Puskás, G.L., Hohmann, J., **Zupkó, I.** (2016) Investigation of the antiproliferative properties of natural sesquiterpenes from *Artemisia asiatica* and *Onopordum acanthium* on HL-60 cells *in vitro*. **Int J Mol Sci** **17**: 83.

Molnár, J., Frank, É., Minorics, R., Kádár, Z., Ocsovszki, I., Schönecker, B., Wölfling, J., **Zupkó, I.** (2015) A click approach to novel D-ring-substituted 16 α -triazolylestrone derivatives and characterization of their antiproliferative properties. **PLOS ONE** **10**: e0118104.

Mernyák, E., Kovács, I., Minorics, R., Sere, P., Czégány, D., Sinka, I., Wölfling, J., Schneider, G., Újfaludi, Z., Boros, I., Ocsovszki, I., Varga, M., **Zupkó, I.** (2015) Synthesis of trans-16-triazolyl-13 α -methyl-17-estradiol diastereomers and the effects of structural modifications on their *in vitro* antiproliferative activities. **J Steroid Biochem Mol Biol** **150**: 123-34.

Minorics, R., Bózsity, N., Molnár, J., Wölfling, J., Mernyák, E., Schneider, G., Ocsovszki, I., **Zupkó, I.** (2015) A molecular understanding of d-homoestrone-induced G2/M cell cycle arrest in HeLa human cervical carcinoma cells. **J Cell Mol Med** **19**: 2365-74.

SZENT-GYÖRGYI JUNIOR MENTOROK



„A természet tiszta rendszer, abban
csak tiszta válaszok vannak.”

Szent-Györgyi Albert

A **Szent-Györgyi Mentornak** lehetősége van megnevezni a laboratóriumában dolgozó tehetséges, fiatal kutatót, aki a **Szent-Györgyi Hallgató Junior Mentora** lesz és annak képzésében mindennapi, aktív szerepet vállal.

Főbb feladataik:

- Közreműködnek a Hallgatók képzésében.
- Részt vesznek a tavaszi és őszi Nobel-díjasok és tehetséges diákok találkozóin.

A 42 **Szent-Györgyi Mentor** munkáját 16 **Junior Mentor** segíti, akik mindannyian a Szegedi Tudományegyetem, vagy a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Biológiai Kutatóközpont tudósai.

CINEGE GYÖNGYI ILONA



**MTA Szegedi Biológiai Központ,
Genetikai Intézet, Immunológiai Csoport**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: cinege.gyongyi@mta.brc.hu

T: +36 62/599-600/462

BEMUTATKOZÁS

A *Drosophila melanogaster* modellorganizmus **veleszületett immunitásában** szerepet játszó Nimród génklaszter elemzése. Az itt lokalizált gének által kódolt fehérjék baktériumok felismerésében, fagocitálásában valamint az első védelmi vonal (kutikula) kialakításában vesznek részt. Az ananassae alcsoportban tartozó muslica fajok esetében parazitoid darázssal való immunindukció hatására sokmagvú óriás sejtek keletkeznek, melyek enkapszulációval, a többi fajban található vérsejtekénél hatékonyabban pusztítják el a darázs lárvákat. A hatékony ölési mechanizmus megismerése céljából, a sokmagvú óriás sejtekben kifejeződő fehérjéket vizsgáljuk. Reményeink szerint vizsgálataink granuloma modellként szolgálhatnak.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

DNS preparálás, plazmid konstruktok előállítása, transzgenikus ecetmuslica törzsek előállítása, indirekt immuno fluoreszcencia, western blot, immunprecipitálás, immunhisztokémia, fluorochrommal jelölt baktériumok előállítása, fagocitózis vizsgálatok, RNS izolálás, RT-PCR, monoklonális ellenanyagok előállítása.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Kari, B., Csordás, G., Honti, V., **Cinege, G.**, Williams, M.J., Andó, I., Kurucz, É. (2016) The raspberry gene is involved in the regulation of the cellular immune response in drosophila melanogaster. **PLoS One 11:** e0150910.

Márkus, R., Lerner, Z., Honti, V., Csordás, G., Zsámboki, J., **Cinege, G.**, Párducz, Á., Lukacsovich, T., Kurucz, É., Andó, I. (2015) Multinucleated giant hemocytes are effector cells in cell-mediated immune responses of drosophila. **J Innate Immun 7:** 340-53.

Honti, V., **Cinege, G.**, Csordás, G., Kurucz, É., Zsámboki, J., Evans, C.J., Banerjee, U., Andó, I. (2013) Variation of NimC1 expression in Drosophila stocks and transgenic strains. **FLY 7:** 263-266.

Cinege, G., Louis, S., Hänsch, R., Schnitzler, J.P. (2009) Regulation of isoprene synthase promoter by environmental and internal factors. **Plant Mol Biol 69:** 593-604.

Cinege, G., Kereszt, A., Kertész, S., Balogh, G., Dusha I. (2003) The roles of the different regions of the Cych protein in c-type cytochrome biogenesis in Sinorhizobium meliloti. **Mol Genet Genomics 271:** 171-179.

GÖBLÖS ANIKÓ



**Szegedi Tudományegyetem,
Orvosi Genetikai Intézet,
Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Somogyi u 4.

E: goblos.aniko@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-134

BEMUTATKOZÁS

A genotípus-analízis kulcs fontosságú a genetikai hajlamosító tényezők azonosításában, illetve hozzásegít a különböző betegségek kórtanának jobb megértésére. Kutatócsoportunk fókuszában a Parkinson-kór áll, mely a második leggyakoribb neurodegeneratív betegség; a népesség 1%-át érinti. Az idegszövetben nagymértékben fejeződnek ki az úgynevezett hosszú nem-kódoló RNS-ek (lncRNA), melyekről ismert, hogy szerepet játszanak az idegrendszer fejlődésében, a megfelelő idegi funkciók fenntartásában, valamint kapcsolatba hozhatók különböző neurodegeneratív betegség kialakulásával. Munkánk során a hosszú nem-kódoló RNS-ek polimorfizmusainak esetleges hajlamosító funkcióját vizsgáltuk Parkinson kórban.

Egy másik project keretein belül genetikai és molekuláris hajlamosító faktorok azonosítását végezzük multifaktoros megbetegedésekben, elsősorban pikkelysömörben. Annak eldöntésére, hogy az azonosított faktorok milyen módon vesznek részt egy adott betegség kórfolyamatának kialakulásában, az azonosítást követően funkcionális vizsgálatokat végzünk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

DNS izolálást (perifériás vérből, szövetmintából, vagy sejtekből) követően a genotípus analízis RT-PCR módszerrel történik.

Az azonosított hajlamosító faktorok további vizsgálata sejt- és szöveti szinten egyaránt megtörténik; kísérleteinket különböző primer sejteken, sejtvonalakon és szövetmintán elvégezzük. A funkcionális vizsgálatok során *in vitro* DNS technikákat és gén-specifikus csendesítést alkalmazunk. Gén- és fehérje szintű kifejeződésének vizsgálata során alkalmazott technikák: PCR, western blot analízis, immunhisztokémia és immuncitokémia, áramlásos citometria, és ELISA.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Göblös, A., Danis, J., Vas, K., Bata-Csörgő, Z., Kemény, L., Dobozy, A., Széll, M. (2016) Keratinocytes express functional CARD18, a negative regulator of inflammasome activation, and its altered expression in psoriasis may contribute to disease pathogenesis. **Mol immunol** **73**: 10-18.

Szegedi, K., **Göblös, A.,** Bacsá, S., Antal, M., Németh, I.B., Bata-Csörgő, Z., Kemény, L., Dobozy, A., Széll, M. (2013) Expression and Functional Studies on the Noncoding RNA, PRINS. **Int J Mol Sci** **14**: 205-225.

Szabó, E.Z., Manczinger, M., **Göblös, A.,** Kemény, L., Lakatos, L. (2012) Switching on RNA silencing suppressor activity by restoring Argonaute binding to a viral protein. **J Virol** **86**: 8324-7.

Gellért, L., Fuzik, J., **Göblös, A.,** Sárközi, K., Marosi, M., Kis, Z., Farkas, T., Szatmári, I., Fülöp, F., Vécsei, L., Toldi, J. (2011) Neuroprotection with a new kynurenic acid analog in the four-vessel occlusion model of ischemia. **Eur J Pharmacol** **667**: 182-7.

JUHÁSZ LÁSZLÓ



**Szegedi Tudományegyetem,
Sebészeti Műtéttani Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Szőkefalvi-Nagy Béla u. 6.

E: juhasz.laszlo.1@med.u-szeged.hu

T: +36 62/342-363
+36 20/417-1294

BEMUTATKOZÁS

A mitokondriumok szerkezeti, funkcionális, továbbá interorganelláris kapcsolataiban bekövetkező változások kulcsfontosságú szerepet játszhatnak az életet veszélyeztető, szervi diszfunkcióval együtt járó betegségek kialakulásában. Ezért nem véletlen, hogy napjainkban a szepszis valamint iszkémia/reperfúzió indukálta szervi károsodások az alapkutatások középpontjába kerültek. Kísérleteink elsődleges célja a mitokondriális és sejtszintű mechanizmusok felderítése ezen súlyos betegségek állatmodelljeiben.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Intakt mitokondriumok izolálása/szöveti homogenizátumok különböző szövetmintákból/teljes szervből (pl. patkány máj, vékonybél, vese), sejtszintű légzési funkció és állapotok vizsgálata nagyfelbontású respirometriával (OROBOROS O2k), egyidejűleg a mitokondriális membrán potenciál (safranin fluoreszcencia), mitokondriális szabadgyök-képződés (HRP/Amplex UltraRed próba) és Ca²⁺-flux (Calcium Green-5N fluoreszcencia) változásaival. Oxidatív és nitrozatív stressz markerek meghatározása.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Mészáros, AT., Szilágyi, Á.L., **Juhász, L.**, Tuboly, E., Érces, D., Varga, G., Hartmann, P. (2017) Mitochondria as sources and targets of methane. **Front Med (Lausanne) 4:** 1-7.

Kaszaki, J., László, I., **Juhász, L.**, Szabó, A. (2016) Szepszismikrokeringéstől a mitokondriumokig / Sepsis-from the microcirculation to the mitochondrial function. **Aneszteziológia és Intenzív Terápia 47:** 15-22.

Juhász, L., Déri, S., Kisvári, G., Kiss, A., Seprényi, G., Gardi, J., Végh, Á. (2014) The effect of ischaemic preconditioning on nitric oxide synthase activity during myocardial ischaemia and reperfusion in anaesthetized dogs. **Curr Res Cardiol 2:** 73-78.

Juhász, L., Kiss, A., Nyeső, E., Kovács, M., Seprényi, G., Kaszaki, J., Végh, Á. (2011) Is there a trigger role of peroxynitrite in the anti-arrhythmic effect of ischaemic preconditioning and peroxynitrite infusion? **Eur J Pharmacol 667:** 306-313.

Kiss, A., **Juhász, L.**, Seprényi, G., Kupai, K., Kaszaki, J., Végh, Á. (2010) The role of nitric oxide, superoxide and peroxynitrite in the anti-arrhythmic effects of preconditioning and peroxynitrite infusion in anaesthetized dogs. **Br J Pharmacol 160:** 1263-1272.

KELLER-PINTÉR ANIKÓ



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Biokémiai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 9.

E: keller.aniko@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-096

BEMUTATKOZÁS

Fokozott fizikai igénybevételt, sérülést követően a vázizomzat regenerációra képes, melynek során a nyugvó szatellita őssejtek aktiválódását követően képződő mioblasztok migrálnak, differenciálódnak, majd fúzionálva izomrostokat hoznak létre. A vázizom regenerációjában és differenciációjában szerepet játszó jelátviteli folyamatok vizsgálata egyrészt fejlődésbiológiai jelentőségű, másrészt lehetővé teszi az izomrendszert érintő betegségek pathomechanizmusának és terápiás lehetőségeinek megismerését. Továbbá hozzájárulhat a sportsérüléseket követő izomregeneráció folyamatának javításához.

A vázizomzat mérete jelentősen megváltozhat élettani hatásokra vagy egyes betegségek (pl.: krónikus szívbetegség, krónikus veseelégtelenség, tumoros betegségek) során. További kutatómunkáink célja a vázizom adaptációját, méretét és metabolizmusát befolyásoló molekuláris mechanizmusok vizsgálata.

Az inzulin-stimulált glükózfelvétel 90%-a a vázizomban történik. Inzulin-rezisztencia esetén a GLUT4 glükóz transzporter inzulin hatására, a citoplazmából a plazmamembránba történő transzlokációja zavart. Célunk a GLUT4 transzlokációban szerepet játszó jelátviteli folyamatok tanulmányozása.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Emlős sejtenyésztés, *in vivo* állatmodellek, immunhisztokémia, immuncitokémia, fluoreszcens mikroszkópia, képanalízis, sejtmigrációs vizsgálatok, áramlási citometria, sejtciklus analízis, sejtproliferációs esszék, spektrofotometria (metabolitok, enzimaktivitás mérése), PCR, ko-immunprecipitáció, GTP-áz aktivitás esszék, Western blot, glükóz tolerancia teszt, inzulin tolerancia teszt.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Keller-Pintér, A., Ughy, B., Domoki, M., Pettko-Szandtner, A., Letoha, T., Tóvári, J., Timar, J., Szilak, L. (2017) The phosphomimetic mutation of syndecan-4 binds and inhibits Tiam1 modulating Rac1 activity in PDZ interaction-dependent manner. **PLoS One** **12**: e0187094.

Kocsis, T., Trencsenyi, G., Szabo, K., Baán, J.A., Müller, G., Mendler, L., Garai, I., Reinauer, H., Deák, F., Dux, L., **Keller-Pintér, A.** (2016) Myostatin propeptide mutation of the hypermuscular Compact mice decreases the formation of myostatin and improves insulin sensitivity. **Am J Physiol Endocrinol Metab** **312**: E150-E160.

Kocsis, T., Baán, J., Müller, G., Mendler, L., Dux, L., **Keller-Pintér, A.** (2014) Skeletal muscle cellularity and glycogen distribution in the hypermuscular Compact mice. **Eur J Histochem** **58**: 169-75.

Deák, F., Mátés, L., Korpos, É., Zvara, Á., Szénási, T., Kiricsi, M., Mendler, L., **Keller-Pintér, A.**, Ózsvári, B., Juhász, H., Sorokin, L., Dux, L., Mermod, N., Puskás, L.G., Kiss, I. (2014) Extracellular matrilin-2 deposition controls the myogenic program timing during muscle regeneration. **J Cell Sci** **127**: 3240-56.

Keller-Pintér, A., Bottka, S., Timar, J., Kulka, J., Katona, R., Dux, L., Deák, F., Szilak, L. (2010) Syndecan-4 promotes cytokinesis in a phosphorylation-dependent manner. **Cell Mol Life Sci** **67**: 1881-94.

KISS LÓRÁND



**Szegedi Tudományegyetem,
Kórélettani Intézet**

Cím: 6725 Szeged, Semmelweis u 1.

E: lorand.kiss.work@gmail.com
kiss.lorand@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-200

BEMUTATKOZÁS

A heveny pancreatitis a hasnyálmirigy gyulladásos megbetegedése, ami 15-20%-ban súlyos lefolyású. A súlyos esetekben a gyulladás szövődményeket okozhat, különböző szervi elégtelenségek és szepszis léphetnek fel. A betegség egészére nézve a teljes halálozási arány elérheti a 10%-ot. A pancreatitis kialakulásában és lefolyásában kulcs szerepet játszanak az emésztőenzimek szekréciójáért felelős pancreas acinus, valamint a bikarbonát és folyadék szekréciót végző ductus (vezeték) sejtek. Az acinus sejtek diszfunkcióját pancreatitisben régóta átfogóan tanulmányozzák, és az utóbbi években a ductus sejtek betegségben betöltött jelentős szerepére is fény derült. Kísérleteinkben mind a hasnyálmirigy ductusok, mind pedig az acinus sejtek fiziológiás és pathofiziológiás folyamatait vizsgáljuk, és új terápiás célpontokat keresünk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Heveny hasnyálmirigy-gyulladás kiváltása állatokban és az ehhez kapcsolódó műtéti technikák, hasnyálmirigy acinus és ductus sejtek izolálása, enzimaktivitások (amiláz, tripszin, mieloperoxidáz, laktát dehidrogenáz) mérése, immunhisztokémia, konfokális mikroszkópia, szövettani vizsgálat, ELISA, microspectrofluorimetria (intracelluláris pH mérés), hasnyálmirigy vezeték mikroperfúzió, hasnyálmirigy vezeték folyadék szekréció mérés, Western blot analízis, RT-PCR, patch clamp technika.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Sántha, P., Veszelka, S., Hoyk, Z., Mészáros, M., Walter, F.R., Tóth, A.E., **Kiss, L.**, Kincses, A., Oláh, Z., Seprényi, G., Rákhely, G., Dér, A., Pákáski, M., Kálmán, J., Kittel, Á., Deli, M.A. (2016) Restraint Stress-Induced Morphological Changes at the Blood-Brain Barrier in Adult Rats. **Front Mol Neurosci** **8**: 88.

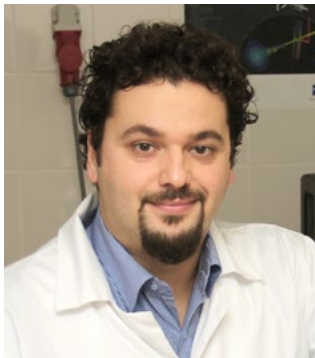
Kiss, L., Hellinger, É., Pilbat, A.M., Kittel, Á., Török, Z., Füredi, A., Szakács, G., Veszelka, S., Sipos, P., Ózsvári, B., Puskás, L.G., Vastag, M., Szabó-Révész, P., Deli, M.A. (2014) Sucrose Esters Increase Drug Penetration, But Do Not Inhibit P-Glycoprotein in Caco-2 Intestinal Epithelial Cells. **J Pharm Sci** **103**: 3107-3119.

Tóth, A.E., Tóth, A., Walter, F.R., **Kiss, L.**, Veszelka, S., Ózsvári, B., Puskás, L.G., Heimesaat, M.M., Dohgu, S., Kataoka, Y., Rákhely, G., Deli, M.A. (2014) Compounds Blocking Methylglyoxal-induced Protein Modification and Brain Endothelial Injury. **Arch Med Res** **45**: 753-764.

Kiss, L., Walter, F.R., Bocsik, A., Veszelka, S., Ózsvári, B., Puskás, L.G., Szabó-Révész, P., Deli, M.A. (2013) Kinetic analysis of the toxicity of pharmaceutical excipients cremophor EL and RH40 on endothelial and epithelial cells. **J Pharm Sci** **102**: 1173-1181.

Horvát, S., Fehér, A., Wolburg, H., Sipos, P., Veszelka, S., Tóth, A., **Kiss, L.**, Kurunczi, A., Balogh, G., Kürti, L., Eros, I., Szabó-Révész, P., Deli, M.A. (2009) Sodium hyaluronate as a mucoadhesive component in nasal formulation enhances delivery of molecules to brain tissue. **Eur J Pharm Biopharm** **72**: 252-259.

MALÉTH JÓZSEF



**Szegedi Tudományegyetem,
I. számú Belgyógyászati Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 8-10.

E: maleth.jozsef@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-201

BEMUTATKOZÁS

Az epitél sejtek központi szerepet játszanak a szervek élet-tani működésében, mivel meghatározzák a szervezet folya-dék és ionösszetételét és számos biológiai aktív molekulát termelnek (enzimek, mucin). Emellett az epitél sejtek csökkent működése gyulladásos betegségek (pl. hasnyálmirigy gyulladás), míg rosszindulatú átalakulásuk dagana-tos betegségek kialakulásához vezet. Ennek megfelelően az epitél sejtek működése szigorúan szabályzott, azonban en-nek a szabályzásnak az elemei csak részben ismertek. Úgy gondolom, hogy a komplex epitél funkciók job megértése hatékonyabb kezelést tehet lehetővé számos betegség ese-tében, ezért a kutatási témáimban az epitél sejtek élettani és kórélettani szerepét vizsgálom.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Hasnyálmirigy acinus és duktusz sejtek izolálása, organoid kultúrák létrehozása, sejt-kultúrák kezelése, fenntartása, kon-fokális mikroszkópia, fluoreszcens mikroszkópia (intracellu-láris pH és Ca^{2+} mérések), immunofluoreszcens festés, sejt transzfekció, plazmidok tisztítása, transzformáció, fluoresz-cens rezonancia energia transzfer (FRET) mérések, a hasnyálmirigy folyadék szekréciójának vizsgálata, Western blot, qPCR, heveny hasnyálmirigy gyulladás kiváltása állatmodel-lekben, enzimaktivitás mérések (amiláz, tripszin, myelope-roxidáz, laktát dehidrogenáz), szövettani vizsgálatok.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Maléth, J., Balla, Z., Kui, B., Balázs, A., Katona, M., Judák, L., Németh, I., Pallagi, P., Kemény, L.V., Rakonczay, Jr., Z., Venglovecz, V., Földesi, I., Pető, Z., Somorácz, Á., Borka, K., Perdomo, D., Lukacs, G.L., Gray, M.A., Monterisi, S., Zaccolo, M., Sandler, M., Mayerle, J., Kühn, J.P., Lerch, M.M., Sahin-Tóth, M., Hegyi, P. (2015) Alcohol Disrupts Levels and Function of the Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator to Promote Development of Pancreatitis. **Gastroenterology** **148**: 427-39.e16.

Maléth, J., Choi, S., Muallem, S., Ahuja, M. (2014) Translocation Between PI(4,5)P₂-Poor and PI(4,5)P₂-Rich Microdomains During Store Depletion Determines STIM1 Conformation and Orai1 Gating. **Nat Commun** **17**: 5843.

Jha, A., Ahuja, M., **Maléth, J.,** Moreno, C.M., Yuan, J.P., Kim, M.S., Muallem, S. (2013) The STIM1 CTID domain determines access of SARAF to SOAR to regulate Orai1 channel function. **J Cell Biol** **202**: 71-9.

Pallagi, P., Venglovecz, V., Rakonczay, Jr., Z., Borka, K., Korompay, A., Ózsvári, B., Judák, L., Sahin-Tóth, M., Geisz, A., Schnúr, A., **Maléth, J.,** Takács, T., Gray, M.A., Argent, B.E., Mayerle, J., Lerch, M.M., Wittman, T., Hegyi, P. (2011) Trypsin reduces pancreatic ductal bicarbonate secretion by inhibiting CFTR Cl^- channels and luminal anion exchangers. **Gastroenterology** **141**: 2228–2239.e6.

Maléth, J., Venglovecz, V., Rázga, Zs., Tiszlavic, L., Rakonczay, Jr., Z., Hegyi, P. (2011) The non-conjugated chenodeoxycholate induces severe mitochondrial damage and inhibits bicarbonate transport in pancreatic duct cells. **Gut** **60**: 136-8.

MANCZINGER MÁTÉ



**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar,
Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 6.

E: manczinger.mate@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-260

BEMUTATKOZÁS

Az adaptív immunitás alapvető feladata a veszélyes és veszélytelen ágensek megkülönböztetése. Amennyiben ez nem megfelelő, egyfelől az immunvédekezés elégtelen lesz a patogénnel szemben, másrészt a veszélytelen fehérjék felismerése autoimmunitáshoz és allergiához vezethet. Ez is mutatja, hogy az immunológiai felismerés egy bonyolult, de nagyon finoman hangolt gépezet. Kutatásainkban a human adaptív felismerést vizsgáljuk, valamint annak különböző betegségek kialakulásában betöltött szerepét. Jelenleg fertőző, autoimmun betegségekkel és asthmával kapcsolatos kutatásaink zajlanak. Emellett az adaptív felismerés tumorelleses immunitásban betöltött szerepét is vizsgáljuk. Munkánk során főleg bioinformatikai eszközöket használunk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Programozás R programnyelvben. "Big data" feldolgozása. Adatok statisztikai elemzése. Adatbázisok feldolgozása. Immunoinformatikai analízisek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Manczinger, M., Bodnár, V., Papp, B. T., Bolla, B. Sz., Szabó, K., Balázs, B., Csányi, E., Szél, E., Erős, G., Kemény, L. (2018) Drug repurposing by simulating flow through protein-protein interaction networks. **Clin Pharmacol Ther** **103**: 511-520.

Manczinger, M., Bocsik, A., Kocsis, G.F., Vörös, A., Hegedűs, Z., Ördögh, L., Kondorosi, É., Marton, A., Vízler, C., Tubak, V., Deli, M., Kemény, L., Nagy, I., Lakatos, L. (2015) The absence of N-Acetyl-D-glucosamine causes attenuation of virulence of *Candida albicans* upon interaction with vaginal epithelial cells in vitro. **Biomed Res Int** **2015**: 398045.

Manczinger, M., Kemény, L. (2013) Novel factors in the pathogenesis of psoriasis and potential drug candidates are found with systems biology approach. **PLOS ONE** **8**: e80751.

Manczinger, M., Szabó, E.Z., Göblös, A., Kemény, L., Lakatos, L. (2012) Switching on RNA silencing suppressor activity by restoring argonaute binding to a viral protein. **J Virol** **86**: 8324-7.

MENYHÁRT ÁKOS



**Szegedi Tudományegyetem,
Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet,
Agyi Keringés és Metabolizmus Kutatócsoport**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 9.

E: menyhartakos89@gmail.com

T: +36 62/545-364

BEMUTATKOZÁS

Számos neurológiai kórkép (stroke, traumás agysérülés, epilepszia vagy a Parkinson-kór) hátterében a glutamát excitotoxicitás és az intracelluláris kalciumszint emelkedés okozta sejtpusztulás áll. Az asztrocita sejtek a neuronokkal ellentétben igen jó toleranciát mutatnak az iszkémiás sérüléssel szemben és nélkülözhetetlenek a glutamáterg jelátvitel fiziológiás szabályozásához. Az asztrociták továbbá modulálják a neuronok érzékenységét, területi pufferrendszerrel (kálium-szifon) valamint neurotranszmitterek eltávolításával csökkentik a sérülést. Az asztrociták legfontosabb jellegzetessége, hogy anatómiai és funkcionális hálózatot, "szincíciumot" alkotnak, melyben a sejtek réskapcsolatokon (gap junction, GJ) keresztül cserélnek információt egymással. A réskapcsolatok anatómiai folytonosságát a két legfontosabb GJ fehérje; a CX43 és CX30-as valósítja meg. A CX43-as fehérje foszforilációja csökkenti a GJ konduktanciáját, ezáltal rontja a sejtek közötti kommunikációt.

A stroke során spontán megjelenő terjedő depolarizáció (spreading depolarization, SD) a neuron és gliasejtek lassú depolarizációját és a másodlagos iszkémiás sérülések elmélyülését okozza. Kísérleteink során megfigyeltük az asztrocita kálium-szifon sérült működését az SD-k során modellezett iszkémiás körülmények között. Hipotézisünk szerint; az SD a CX43-as fehérje foszforilációját okozza és a kálium-szifon kapacitás csökkentésén valamint az elégtelen glutamát eltávolításon keresztül éri el szövetkárosító hatását. Célunk tehát, hogy;

1. Bizonyítsuk, hogy iszkémia során a kálium-szifon sérülését és a glutamát-eltávolítás csökkenését a Cx43 foszforilációja, így a GJ-ok átjárhatóságának akadályozása okozza;
2. A folyamatba beavatkozva megtartsuk az asztrocita-funkciót, és javítsunk a sérült sejtek túlélési esélyein, hogy elősegítsük az iszkémiás sérülések jobb kimenetelét.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető kísérletes műtéti technikák, a Biopac® és a LabChart® rendszerek alkalmazása adatgyűjtésre és analízisre, elektrofiziológia (DC potenciál és EEG elvezetés, agyszöveti pH és káliumszint mérése), farmakológiai vizsgálatok, feszültség-függő és pH-függő festéken alapuló képalkotás, in vitro agyszelet preparátum, képanalízis, kísérletes mikrosebészet, lézer Doppleres áramlásmérés, lézer folt interferencián alapuló képalkotás, optikai jelfeldolgozás, statisztikai módszerek és programozás (MATlab)

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Menyhárt, Á., Zölei-Szénási, D., Puskás T., Makra, P., Bari, F., Farkas, E. (2017) Age or ischemia uncouples the blood flow response, tissue acidosis, and direct current potential signature of spreading depolarization in the rat brain. **Am J Physiol Heart Circ Physiol** **313**(2): H328-H337.

Menyhárt, Á., Zölei-Szénási, D., Puskás, T., Makra, P., Orsolya, M.T., Szepes, B.É., Tóth, R., Ivánkovits-Kiss, O., Obrenovitch, T.P., Bari, F., Farkas, E. (2017) Spreading depolarization remarkably exacerbates ischemia-induced tissue acidosis in the young and aged rat brain. **Sci Rep** **7**(1): 1154.

Varga, D.P., Puskás, T., **Menyhárt, Á.,** Hertelendy, P., Zölei-Szénási, D., Tóth, R., Ivánkovits-Kiss, O., Bari, F., Farkas, E. (2016) Contribution of prostanoid signaling to the evolution of spreading depolarization and the associated cerebral blood flow response. **Sci Rep** **6**: 31402.

Menyhárt, Á., Makra, P., Szepes, B.É., Tóth, O.M., Hertelendy, P., Bari, F., Farkas, E. (2015) High incidence of adverse cerebral blood flow responses to spreading depolarization in the aged ischemic rat brain. **Neurobiol Aging** **36**(12): 3269-3277.

PALLAGI PETRA



**Szegedi Tudományegyetem,
I. számú Belgyógyászati Klinika**

Cím: 6725 Szeged, Korányi fasor 8-10.

E: ignathne.pallagi.petra@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-677

BEMUTATKOZÁS

A hasnyálmirigyet felépítő sejtek közül a vezeték (duktális) sejtek szerepe a HCO_3^- -ban gazdag nedv termelése, amely fontos szerepet játszik a normál emésztés folyamatában. A pankreász duktális sejtek folyadék és HCO_3^- szekréciója precízen szabályozott folyamat, melyben az intracelluláris Ca^{2+} alapvető szerepet játszik, de a mechanizmus részletei nem ismertek. A pankreász duktuszok élettani folyamatokban betöltött szerepe mellett, a kórélettani vonatkozásait is számos tanulmány bizonyította. A gátolt hasnyálmirigy duktális szekréció a hasnyálmirigy sérüléséhez, majd az akut pankreatitisz kialakulásához vezethet. A szekréció károsodás kialakulásában a sejtek Ca^{2+} homeosztázisának zavara kulcsfontosságú, azonban ennek a folyamatnak a részletei nem ismertek.

Ezért úgy gondoljuk, hogy a hasnyálmirigy duktális sejtekben a Ca^{2+} homeosztázis szabályzásának megértése alapvető jelentőségű. Fontos továbbá annak kiderítése, hogy a hasnyálmirigy gyulladást kiváltó faktorok (epesav, vagy alkohol metabolitok) által okozott toxikus Ca^{2+} jel milyen mechanizmuson keresztül alakul ki. Reményeink szerint vizsgálataink új terápiás célpontok lehetőségét is felvethetik.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Microspectrofluorimetria (intracelluláris H^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} koncentráció mérés), hasnyálmirigy vezeték mikroperfúzió, hasnyálmirigy vezeték folyadék szekréció mérés, FRET technika, patch clamp technika, heveny hasnyálmirigy-gyulladás kiváltása állatokban, hasnyálmirigy acinus és ductus sejtek izolálása, enzimaktivitások (amiláz, tripszin, mielope-oxidáz, laktát dehidrogenáz) mérése, konfokális mikroszkópia, szövettani vizsgálat, RT-PCR

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Maléth, J., Balázs, A., **Pallagi P.**, Balla, Z., Kui, B., Katona, M., Judák, L., Németh, I., Kemény, L.V., Rakonczay, Z. Jr, Venglovecz, V., Földesi, I., Pető, Z., Somorácz, Á., Borka, K., Perdomo, D., Lukacs, G.L., Gray, M.A., Monterisi, S., Zaccolo, M., Sendler, M., Mayerle, J., Kühn, J.P., Lerch, M.M., Sahin-Tóth, M., Hegyi, P. (2015) Alcohol disrupts levels and function of the cystic fibrosis transmembrane conductance regulator to promote development of pancreatitis. **Gastroenterology** **148**: 427-439.

Maléth, J., Madácsy, T., **Pallagi P.**, Balázs, A., Venglovecz, V., Rakonczay, Z. Jr, Hegyi, P. (2015) Pancreatic epithelial fluid and bicarbonate secretion is significantly elevated in the absence of peripheral serotonin. **Gut** **64**: 1497-8.

Kui, B., Balla, Z., Végh, E.T., **Pallagi P.**, Venglovecz, V., Iványi, B., Takács, T., Hegyi, P., Rakonczay, Z., Jr. (2014) Recent advances in the investigation of pancreatic inflammation induced by large doses of basic amino acids in rodents. **Lab Invest** **94**: 138-149.

Pallagi, P., Balla, Z., Singh, A.K., Dósa, S., Iványi, B., Kukor, Z., Tóth, A., Riederer, B., Liu, Y.J., Engelhardt, R., Jármay, K., Szabó, A., Janovszky, Á., Perides, G., Venglovecz, V., Maléth, J., Wittmann, T., Takács, T., Gray, M.A., Gácsér, A., Hegyi, P., Seidler, U., Rakonczay Jr., Z. (2014) The role of pancreatic ductal secretion in protection against acute pancreatitis in mice. **Crit Care Med** **42**: e177-88.

Pallagi, P., Venglovecz, V., Rakonczay, Z., Borka, K., Korompay, A., Ózsvári, B., Judák, L., Sahin-Tóth, M., Geisz, A., Schnúr, A., Maléth, J., Takács, T., Gray, M.A., Argent, B.E., Mayerle, J., Lerch, M.M., Wittmann, T., Hegyi, P. (2011) Trypsin reduces pancreatic ductal bicarbonate secretion by inhibiting CFTR Cl^- channels and luminal anion exchangers. **Gastroenterology** **141**: 2228-2239.

PATAI ROLAND



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Biofizikai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: patai.roland@brc.mta.hu

T: +36 62/599-600/404

BEMUTATKOZÁS

A szólás, mely szerint „egy kép felér ezer szóval” különösképpen igaz, ha agyunk szerkezetét próbáljuk jellemezni. Az ilyen feladatokra vállalkozó mikroszkópos fotografikus munka vezérlőelve a geometriai statisztika, ami az agy sejtszintű fotózásának szabályait írja elő ahhoz, hogy a körülbelül 200 milliárdnyi idegsejtből parányi minták segítségével hogyan származtathatók torzítatlan adatok sejtípusok mennyiségére, méretére, kapcsolatainak számára, egyfajta specializációval rendelkező sejtfelszínének méretére, stb. vonatkozóan. Ezek a vizsgálatok nemcsak a molekuláris biológia eredményeinek értelmezését segítik, hanem kiegészítik, vagy éppen helyettesítik azokat, amikor bizonyos funkciók megváltozásáért nem pusztán (pl. génexpressziós) mennyiségi, hanem térbeli mintázatbeli különbségek a felelősek. A biológiai mikro-szerkezetkutatás fejlődését kétség kívül a „hiszem, ha látom” emberi vágy motiválja. Ez leginkább akkor érhető tetten, amikor egy másik modern szakma, az elektrofiziológia eredményeit rendre strukturális alapokra próbáljuk helyezni. Kutatásaink mikro-anatómiai eszközei többek között azoknak a számszerűsíthető adatoknak az előállítására irányulnak, melyek egészséges körülmények között az egyes idegsejteknek a komplex agyi állományba való integrálódását jellemzik, különböző betegségekben, vagy öregedés során a meghatározó változások sejtszintű jellemzésére alkalmassak, illetve gyógyító célú beavatkozások hatásának mikroszkopikus szintű mérésére használhatók.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Mikrosebészeti eljárásokkal létrehozott akut idegi degenerációs modellek kialakítása mellett alapvető szerkezetkutató (fény- fluoreszcens- és elektronmikroszkópos) módszerek, biológiai szerkezetkutatási minta-előkészítő eljárások, molekula-kimutatási jelölési technikák, mintavételezési technikák statisztikai alapjai, biológiailag releváns három-dimenziós mennyiségek származtatása, interaktív és automatikus számítógépes képelemzés, képelemzési programnyelvek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Patai, R., Paizs, M., Tortarolo, M., Bendotti, C., Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Presymptomatically applied AMPA receptor antagonist prevents calcium increase in vulnerable type of motor axon terminals of mice modeling amyotrophic lateral sclerosis. **Biochim Biophys Acta 1863:** 1739–1748.

Patai, R., Nógrádi, B., Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Calcium in the pathomechanism of amyotrophic lateral sclerosis – taking center stage? **Biochem Biophys Res Comm 483:** 1031–1039.

Paizs, M., **Patai, R.,** Engelhardt, J.I., Katarova, Z., Obál, I., Siklós, L. (2017) Axotomy leads to reduced calcium increase and earlier termination of CCL2 release in spinal motoneurons with upregulated parvalbumin followed by decreased neighboring microglial activation. **CNS Neur Disord Drug Targets 16:** 356–367.

Patai, R., Nógrádi, B., Meszlényi, V., Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Calcium ion is a common denominator in the pathophysiological processes of amyotrophic lateral sclerosis. **Ideggy Sz 70:** 247–257.

POLES MARIETTA ZITA



**Szegedi Tudományegyetem,
Sebészeti Műtéttani Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Szőkefalvi-Nagy Béla u. 6.

E: poles.marietta.zita@med.u-szeged.hu

T: +36 30/982-1227

BEMUTATKOZÁS

Az ischaemia vagy hipoxia következménye a reduktív stressz (proton felhalmozódás) kialakulása a szövetekben. A perfúzió vagy reoxigenáció során nagy mennyiségű reaktív oxigén- (reactive oxygen species, ROS) és nitrogén ágensek (reactive nitrogen species, RNS) keletkeznek. Ezáltal a szövetekben fellépő oxidatív és nitrozatív stressz tovább súlyosbítja az ischaemia és reperfúzió okozta károsodásokat. Ezért egyre nagyobb az igény új gyulladáscsökkentő terápiás szerekre, melyek célzottan a fenti folyamatokat sejt- és molekuláris szinten képesek csökkenteni. A metán (CH₄) inhaláció gyulladáscsökkentő hatását kutatócsoportunk korábban már bizonyította, a pontos hatásmechanizmus azonban máig nem ismert. Célunk ezért a CH₄ inhalációs terápia szisztémás vagy lokális hypoxia, ischaemia/reperfúzió és a különféle gyulladásos folyamatok (szepszis) során kialakult szervi károsodásokra gyakorolt védő hatásának vizsgálata.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Számos sebészeti és mikrosebészeti technika alkalmazása altatott patkányokon és egereken az életfunkciók (pl. artériás és vénás vérnyomás, perctérfogat, artériás és vénás oxigénszint) invazív megfigyelésére, mérésére. A mikrokerin-gés *in vivo* monitorozása és mérése különféle szövetekben, szervekben fluoreszcens pásztázó lézer-endomikroszkóp és intravitális mikroszkóp segítségével. A gasztrointesztinális rendszer motilitásának elektrogasztrográfias vizsgálata. A sejtek és mitokondriumok respirációjának *ex vivo* monitorozása és analízise magas felbontású respirométer segítségével. Számos biokémiai marker mérése, beleértve a különféle enzimek aktivitásának mérését is. Kriosztatos metszetek készítése szövetmintákból, bélnyúzat preparátumok készítése, szövettani és immunhisztokémiai festések.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Poles, M.Z., Bódi, N., Bagyánszki, M., Fekete, É., Mészáros, A.T., Varga, G., Szűcs, S., Nászai, A., Kiss, L., Kozlov, A.V., Boros, M., Kaszaki, J. (2018) Reduction of nitrosative stress by methane: Neuroprotection through xanthine oxidoreductase inhibition in a rat model of mesenteric ischemia- reperfusion. **Free Radic Biol Med** **120**: 160-169.

Bódi, N., Jancsó, Zs., Talapka, P., Pál, A., **Poles, M.Z.,** Bagyánszki, M., Hermes, E., Fekete, É. (2014) Gut region-specific rearrangement of the cellular and subcellular compartments of nitric oxide synthase isoforms after chronic ethanol consumption in rats. **Histol Histopathol** **29**: 1547-1555.

Talapka, P., Nagy, L., Pál, A., **Poles, M.Z.,** Berkó, A., Bagyánszki, M., Puskás, L.G., Fekete, É., Bódi, N. (2014) Alleviated mucosal and neuronal damage in a rat model of Crohn's disease. **World J Gastroenterol** **20**: 16690-16697.

*Máté, Z., ***Poles, M.Z.,** Szabó, G., Bagyánszki, M., Talapka, P., Fekete, É., Bódi, N. (2013) Spatiotemporal expression pattern of DsRedT3/CCK gene construct during postnatal development of myenteric plexus in transgenic mice. **Cell Tissue Res** **352**: 199-206. *equal first authors

Bódi, N., Talapka, P., **Poles, M.Z.,** Hermes, E., Jancsó, Zs., Katarova, Z., Izbéki, F., Wittmann, T., Fekete, É., Bagyánszki, M. (2012) Gut region-specific diabetic damage to the capillary endothelium adjacent to the myenteric plexus. **Microcirculation** **19**: 316-326.

SÁRKÖZY MÁRTA JULIANNA



**Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar,
Biokémiai Intézet Metabolikus Betegségek
és Jelátvitel Munkacsoport (MEDICS)**

Cím: 6720 Szeged, Dóm tér 9.

E: sarkozy.marta@med.u-szeged.hu
martasarkozy@gmail.com

T: +36 62/545-096

BEMUTATKOZÁS

A krónikus szívelégtelenség kezdeti fázisában bal kamrai hipertrófia, fibrózis és diasztolés diszfunkció jelentkezik, amelyet ma megtartott ejekciós frakcióval járó szívelégtelenségnek (HFpEF) szoktak nevezni. A HFpEF okai között szerepel többek között a magas vérnyomás betegség, a krónikus veseelégtelenség (KVE), a diabetes mellitus (DM), ill. ritkábban a mellkasi tumorok sugárkezelése után késői szövődmenyeként jelentkező radiogén szívkárosodás (RIHD) is. Munkánk során célunk a különböző etiológiájú bal kamrai hipertrófia és fibrózis formák pathomechanizmusának a vizsgálata és összehasonlítása. Az említett etiológiájú bal kamrai hipertrófia és fibrózis formák esetén fontos és klinikailag releváns terület a molekuláris mechanizmusok kísérletes vizsgálata, a korai prediktorok azonosítása, ill. a megelőzés protektív szerepek alkalmazásával. Kísérleteink során funkcionális és morfológiai vizsgálatokat végzünk a bal kamrai hipertrófia és fibrózis kifejlődésének a megítélésére. Célunk a molekuláris eltérések (kardiális mikroRNS/mRNS és downstream targetek) ill. keringő mikroRNS-ek meghatározása, a hipertrófia és fibrózis megelőzésére potenciálisan alkalmas új szerepek kipróbálása modelleinkben. Mivel a hipertrófiás szívizom érzékenyebb a hipoxiával szemben, ill. az akut miokardiális infarktus továbbra is a vezető halálokok közé tartozik az iparilag fejlett országokban, ezért foglalkozunk még a hipertrófiás szívizom iszkémiához való adaptációjával is, így az iszkémiás prekondicionálás, posztokondicionálás ill. a távoli szervben való kondicionálás hatékonyságának a vizsgálatával is modelleinkben.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Betegség modellek létrehozása (pl. krónikus veseelégtelenség létrehozása sebészi úton) ill. kezelése kísérleti állatokban, a szív funkciójának és morfológiájának a megítélése transztorakális echokardiográfiával, orális glükóz tolerancia teszt, Langendorff szerinti szívperfúzió, akut miokardiális

infarktus előidézése, iszkémiás kondicionálás kiváltása, infarktus méret meghatározása, szövettani elemzés, metabolitok (szérum glükóz, urea, kreatinin, vizelet fehérje stb.), mikroRNS, mRNS, proteinek és enzimaktivitás (pl. kreatin kináz, laktát dehidrogenáz, stb.) mérésére általános biokémiai módszerek (kolorimetriás eljárások, qRT-PCR, ELISA, stb.).

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Sárközy, M., Kahán, Z., Csont T. (2018) A myriad of roles of miR-25 in health and disease. **Oncotarget 9:** x. In press.

Pavo, N., Lukovic, D., Zlabinger, K., Zimba, A., Lorant, D., Goliasch, G., Winkler, J., Pils, D., Auer, K., Jan-Ankersmit H., Giricz, Z., Baranyai, T., **Sárközy, M.**, Jakab, A., Garamvölgyi, R., Emmert, M.Y., Hoerstrup, S.P., Hausenloy, D.J., Ferdinandy, P., Maurer, G., Gyöngyösi, M. (2017) Sequential activation of different pathway networks in ischemia-affected and non-affected myocardium, inducing intrinsic remote conditioning to prevent left ventricular remodeling. **Sci Rep 7:** 43958.

Sárközy, M., Szűcs, G., Fekete, V., Pipicz, M., Éder, K., Gáspár, R., Sója, A., Pipis, J., Ferdinandy, P., Csonka, C., Csont, T. (2016) Transcriptomic alterations in the heart of non-obese type 2 diabetic Goto-Kakizaki rats. **Cardiovasc Diabetol 15:** 110.

Sárközy, M., Zvara, A., Gyémánt, N., Fekete, V., Kocsis, G.F., Pipis, J., Szűcs, G., Csonka, C., Puskás, L.G., Ferdinandy, P., Csont, T. (2013) Metabolic syndrome influences cardiac gene expression pattern at the transcript level in male ZDF rats. **Cardiovasc Diabetol 12:** 16.

Kocsis G.F.*, **Sárközy, M.***, Bencsik, P., Pipicz, M., Varga, Z.V., Pálóczi, J., Csonka, C., Ferdinandy, P., Csont, T. (2012) Preconditioning protects the heart in a prolonged uremic condition. **Am J Physiol Heart Circ Physiol 303:** H1229-1236.

SZABÓ NIKOLETTA



**Szegedi Tudományegyetem,
Neurológiai Klinika**

Cím: 6725 Szeged, Semmelweis u 6.

E: sznikol@yahoo.com

T: +36 62/545-348

BEMUTATKOZÁS

Az idegrendszeri betegségek kutatásában, mint például a primer fejfájás betegségek, neurodegeneratív kórképek, epilepszia, stroke, egyre nagyobb jelentőséggel bírnak az intenzíven fejlődő képalkotó és elektrofiziológiai módszerek. Ezen non-invazív vizsgálatok segítségével in vivo detekálhatók az idegrendszer működési és szerkezeti eltérései. A strukturális és funkcionális MRI, valamint a neurofiziológiai technikák kiemelkedő jelentőséggel bírnak a betegségek pathomechanizmusának megértésében és objektív biomarkerként szolgálhatnak esetleges terápiás lehetőségek hatékonyságának megítélésében.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Neuroimaging elemzési módszerek (agy funkcionális hálózatok, szürke-és fehérállományi makro-és mikrostruktúra vizsgálata). Neurofiziológiai mérési technikák, mint vizuális kiváltott válasz (VEP), transcranialis mágneses (TMS) és egyenáram ingerlés (tDCS), hő- kiváltott válaszok és fájdalomküszöb meghatározás (CHEPS), EEG.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Szabó, N., Faragó, P., Király, A., Veréb, D., Csete, G., Tóth, E., Kocsis, K., Kincses, B., Tuka, B., Párdutz, Á., Szok, D., Tajti, J., Vécsei, L., Kincses, ZT. (2018) Evidence for Plastic Processes in Migraine with Aura: A Diffusion Weighted MRI Study. **Front Neuroanat 11:** 138.

Rektor, I., Svátková, A., Vojtišek, L., Zikmundová, I., Vaníček, J., Király, A., **Szabó, N.** (2018) White matter alterations in Parkinson's disease with normal cognition precede grey matter atrophy. **PLoS One 13(1):** e0187939.

Király, A., **Szabó, N.,** Párdutz, Á., Tóth, E., Tajti, J., Csete, G., Faragó, P., Bodnár, P., Szok, D., Tuka, B., Pálincás, É., Ertsey, C., Vécsei, L., Kincses, ZT. (2017) Macro- and microstructural alterations of the subcortical structures in episodic cluster headache. **Cephalalgia 38(4):** 662-673.

Khairnar, A., Ruda-Kucerova, J., **Szabó, N.,** Drazanova, E., Arab, A., Hutter-Paier, B., Neddens, J., Latta, P., Starcuk, Z. Jr., Rektorova, I. (2016) Early and progressive microstructural brain changes in mice overexpressing human α -Synuclein detected by diffusion kurtosis imaging. **Brain Behav Immun 61:** 197-208.

Szabó, N., Kincses, ZT., Párdutz, A., Tajti, J., Szok, D., Tuka, B., Király, A., Babos, M., Vörös, E., Bomboi, G., Orzi, F., Vécsei, L. (2012) White matter microstructural alterations in migraine: a diffusion-weighted MRI study. **Pain 153(3):** 651-6.

TRIPOLSZKI KORNÉLIA



**Szegedi Tudományegyetem,
Orvosi Genetikai Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Somogyi u 4.

E: tripolszki.kornelia@med.u-szeged.hu

tripolszki.kornelia@gmail.com

T: +36 62/546-127

BEMUTATKOZÁS

Az amiotrófiás laterálszklerózis (ALS) egy gyógyíthatatlan neurodegeneratív betegség, mely az alsó- és felső motoneuronok pusztulásával jár. Az érintett egyének a betegség kialakulását követően átlagosan 3-5 évig élnek, a halált leggyakrabban légzési elégtelenség okozza. Az ALS-ben szenvedő betegek hozzávetőlegesen 5-10%-a családi halmozódást mutat, míg a többi eset a sporadikus esetek közé tartozik. Az ALS genetikai hátterének megismerésére irányuló kutatások nagy jelentőséggel bírnak, mivel segítenek felderíteni az sejthalál mechanizmusát a betegségben. Eddig több, mint 20, az ALS kialakulásával szorosan kapcsolatba hozható gén került leírásra, melyek a Mendeli öröklődést mutató ALS formákat okozzák, további 100 génben található variánsok pedig mint hajlamosító faktorokként ismertek, azonban a betegség pontos oka napjainkig tisztázatlan. Munkánk során magyar ALS-ben szenvedő betegcsoportok genetikai vizsgálatát végezzük el az ALS kialakulásának hátterében álló géneltérések felderítése céljából. Vizsgálataink során többek között különböző PCR- és szekvenálási technikákat alkalmazunk. Vizsgálati eredményeink hozzájárulnak ezen betegség genetikai hátterének feltérképezéséhez, és a betegséggel kapcsolatos mutációs adatbázisok bővítéséhez. Eredményeink a jövőben alapját képezhetik egy a magyar populációra specifikus ALS vizsgálati panel kidolgozásának.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Genomi DNS izolálás (vér- és szövetmintából), DNS kvantálás (NanoDrop spektrofotométerrel és Quantus fluorométerrel), primer tervezés, különböző PCR technikák elsajátítása (Repeat-Primed PCR, Real-Time PCR, Digital PCR), gélelektroforézis, Sanger szekvenálás és amplitikon fragmenthossz analízis. Újgenerációs szekvenálás (célzott régió/génpanel- és exom szekvenálás) valamint ezen adatok kiértékelése bioinformatikai eszközök használatával. Klinikai és mutációs adatbázisok használata, variánsok klinikai jelentőségének prediktálása.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Tripolszki, K., Csányi, B., Nagy, D., Ratti, A., Tiloca, C., Silani, V., Kereszty, É., Török, N., Vécsei, L., Engelhardt, J.I., Klivényi, P., Nagy, N., Széll, M. (2017) Genetic analysis of the SOD1 and C9ORF72 genes in Hungarian patients with amyotrophic lateral sclerosis. **Neurobiol Aging** **53**: 195.e1-195.e5.

Tripolszki, K., Török, D., Goudenège, D., Farkas, K., Sulák, A., Török, N., Engelhardt, J.I., Klivényi, P., Procaccio, V., Nagy, N., Széll, M. (2017) High-throughput sequencing revealed a novel SETX mutation in a Hungarian patient with amyotrophic lateral sclerosis. **Brain Behav** **7**: e00669.

Tripolszki, K., Knox, R., Parker, V., Semple, R., Farkas, K., Sulák, A., Horváth, E., Széll, M., Nagy, N. (2016) Somatic mosaicism of the PIK3CA gene identified in a Hungarian girl with macrodactyly and syndactyly. **Eur J Med Genet** **59**: 223-6.

Tripolszki, K., Farkas, K., Sulák, A., Szolnoky, G., Duga, B., Melegh, B., Knox, R.G., Parker, V.E.R., Semple, R.K., Kemény, L., Széll, M., Nagy, N. (2017) Atypical neurofibromatosis type 1 with unilateral limb hypertrophy mimicking overgrowth syndrome. **Clin Exp Dermatol** **42**: 763-766.

VALKAI SÁNDOR



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpontja,
Biofizikai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári körút 62.

E: valkai.sandor@brc.mta.hu

T: +36 62/599-600

BEMUTATKOZÁS

Laboratóriumunkban integrált optikai eszközök alkalmazásaival foglalkozunk. Több éve fejlesztünk pl. egy mikrofluidikával kombinált ún. jelölésmentes bioszenzort, mely antitest-antigén reakció segítségével képes detektálni (a hagyományos ELISA módszernél sokkal gyorsabban) pl. E. Coli baktériumokat. Fejlesztünk továbbá biológiai határrétegek (pl.: vér-agy gát) vizsgálatára alkalmas mikrofluidikai modellrendszereket is, melyek kiválthatnak állatkísérleteket is. Régebb óta foglalkozunk biológiai fotoaktív anyagok (pl.: bakteriorodopsin) integrált optikai alkalmazásával.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Tisztatér laborbeli munkák, az ott gyakori eszközökkel: fotopolimerek használata, fotolitográfia (i-line, g-line hullámhosszon); maszk nélküli fotolitográfia, fotopolimer rétegek készítése spincoaterrel, felületkezelés ún. plazmatisztító berendezéssel, litográfiához. Optikai hullámvezetők készítése fotopolimerekből és ezek tervezése. Mikrofluidikai csatornák tervezése és építése PDMS nevű szilikonelasztomerből, fecskendőpumpák használata mikrofluidikában.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Walter, F.R., **Valkai, S.**, Kincses, A., Petneházi, A., Czeller, T., Veszélka, S., Ormos, P., Deli, M.A., Dér, A. (2016) A versatile lab-on-a-chip tool for modeling biological barriers. **Sens Actuators B Chem** **222**: 1209-1219.

Mathesz, A., **Valkai, S.**, Sipos, O., Stercz, B., Kocsis, B., Szabo, D., Der, A. (2015) Integrált optikai szenzor biológiai minták gyors analizisehez. **Orvosi Hetilap** **156**: 2116-2119.

Mathesz, A., Fabian, L., **Valkai, S.**, Alexandre, D., Marques, P.V.S., Ormos, P., Wolff, E.K., Der, A. (2013) High-speed integrated optical logic based on the protein bacteriorhodopsin. **Biosens Bioelectron** **46**: 48-52.

Nagy, K., Sipos, O., **Valkai, S.**, Gombai, É., Hodula, O., Kerényi, Á., Ormos, P., Galajda, P. (2015) Microfluidic study of the chemotactic response of Escherichia coli to amino acids, signaling molecules and secondary metabolites. **Biomechanics** **9**: Paper 044105.

Der, A., Valkai, S., Mathesz, A., Ando, I., Wolff, E.K., Ormos, P. (2010) Protein-based all-optical sensor device. **Sens Actuators B Chem** **151**: 26-29.

VARGA DÁNIEL PÉTER



**Szegedi Tudományegyetem,
Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet,
Agyi Keringés és Metabolizmus Kutatócsoport**

Cím: 6720 Szeged, Korányi fasor 9.

E: varga.daniel.peter@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-829

BEMUTATKOZÁS

Az iszkémiás stroke terápiás kezelése jelenleg elsősorban az érelzáródás feloldására korlátozódik, holott a betegek többsége a kezelésből nem részesülhet a nagyon szűk időablak miatt. Az elsődleges sérülés további növekedéséhez vezető folyamatok megértésével, illetve gátlásával azonban minden beteg felépülési esélye javíthatóvá válna. A neuron-pusztulás fokozódása az idő múlásával részben a sérült terület határáról kiinduló, az agykérgen végig terjedő depolarizációs hullámok (spreading depolarization, SD) megjelenésével magyarázható. Az SD az ion-egyensúly felborítása mellett, gyakran kóros agyi vérátáramlási (cerebral blood flow, CBF) válasszal társul. Ennek eredményeként a sejtek metabolikus igénye fokozódik, tápanyag utánpótlásuk pedig csökken. Éppen ezért, e patológiás folyamat megakadályozása, illetve a CBF válasz normalizálása kritikus lehet a stroke utáni felépülés szempontjából.

Munkánk során az SD-vel járó CBF válaszok jellemzésével és szabályozásuk megértésével foglalkozunk az iszkémiás stroke rágszáló modelljében. Kísérleteinkben többek közt a neurovaszkuláris csatlakozásban kulcsfontosságú prosztaglandin jelátvitel célzott farmakológiai modulálásán keresztül kívánjuk megismerni az SD során lejátszódó folyamatokat. Kísérletes eredményeink az iszkémiás stroke gyógyításában jelenthetnek lényeges előrelépést.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Alapvető kísérletes műtéti technikák, a Biopac© és a LabChart© rendszerek alkalmazása adatgyűjtésre és analízisre, elektrofiziológia (DC potenciál és EEG elvezetés, agyszöveti pH és káliumszint mérése), farmakológiai vizsgálatok, feszültség-függő és pH-függő festéken alapuló képalkotás, in vitro agyszelet preparátum, képanalízis, kísérletes mikrosebészet, lézer Doppleres áramlásmérés, lézer folt interferencián alapuló képalkotás, optikai jelfeldolgozás, statisztikai módszerek és programozás (MATlab).

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Varga, D.P., Menyhárt, Á., Puskás, T., Bari, F., Farkas, E., Kis, Z., Vécsei, L., Toldi, J., Gellért, L. (2017) Systemic administration of L-kynurenine sulfate induces cerebral hypoperfusion transients in adult C57Bl/6 mice. **Microvasc Res** **114**: 19-25.

Varga, D.P., Puskás, T., Menyhárt, Á., Hertelendy, P., Zölei-Szénási, D., Tóth, R., Ivánkovits-Kiss, O., Bari, F., Farkas, E. (2016) Contribution of prostanoid signaling to the evolution of spreading depolarization and the associated cerebral blood flow response. **Sci Rep** **6**: 31402.

Varga, D., Herédi, J., Kánvási, Z., Ruszka, M., Kis, Z., Ono, E., Iwamori, N., Iwamori, T., Takakuwa, H., Vécsei, L., Toldi, J., Gellért, L. (2015) Systemic L-Kynurenine sulfate administration disrupts object recognition memory, alters open field behavior and decreases c-Fos immunopositivity in C57Bl/6 mice. **Front Behav Neurosci** **9**: 1-15.

Gellért, L., Knapp, L., Németh, K., Herédi, J., **Varga, D.,** Oláh, G., Kocsis, K., Menyhárt, A., Kis, Z., Farkas, T., Vécsei, L., Toldi, J. (2013) Post-ischemic treatment with L-kynurenine sulfate exacerbates neuronal damage after transient middle cerebral artery occlusion. **Neuroscience** **247**: 95-101.

Gellért, L., **Varga, D.,** Ruszka, M., Toldi, J., Farkas, T., Szatmári, I., Fülöp, F., Vécsei, L., Kis, Z. (2011) Behavioural studies with a newly developed neuroprotective KYNA-amide. **J Neural Trans** **119**: 165-72.

VESZELKA SZILVIA



**MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont,
Biofizikai Intézet**

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

E: veszelka.szilvia@brc.mta.hu

T: +36 62/599-600

BEMUTATKOZÁS

A központi idegrendszer betegségeinek, mint a neurodegeneratív betegségek, agyi tumorok különösen nehéz a gyógyszeres kezelése, mivel a gyógyszerek bejutását az idegszövetbe jelentősen korlátozza a **vér-agy gát**, amely a terápiás vegyületek fő bejutási útvonala az agyba. A potenciális gyógyszerjelölt molekulák jelentős részének, a hidrofíli molekuláknak, biofarmakonoknak és efflux transzporter ligandoknak igen alacsony az átjutása a vér-agy gáton. A biokompatibilis, biodegradálható, **nanohordozók** ígéretes megoldást jelenthetnek erre a problémára. A nanovezikulumok felszínére a vér-agy gát fiziológiás tápanyagszállító fehérjéinek ligand kombinációit kötve lehetőség nyílik arra, hogy a nanovezikulumok belsejébe csomagolt hatóanyagokat célzottan, megnövelt hatékonysággal juttassunk az agyba, hozzájárulva ezzel az idegrendszeri betegségek jobb kezeléséhez.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Sejtenyésztés, agyi endotélsejtek izolálása (patkány/egér), toxicitás vizsgálatok (MTT/ LDH tesztek, kettős magfestés, valós idejű sejtanálízis), rezisztencia mérés, sejtfelvétel és vér-agy gát permeabilitás vizsgálatok, immunhisztokémia, konfokális mikroszkópia, pásztázó elektron mikroszkópia, spektrofotométeres mérések. Nanopartikulumok előállítás, felszíni töltés és méreteloszlás mérése.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Sántha, P., **Veszeka, S.**, Hoyk, Z., Mészáros, M., Walter, FR., Tóth, AE., Kiss, L., Kincses, A., Oláh, Z., Seprényi, G., Rákhely, G., Dér, A., Pákáski, M., Kálmán, J., Kittel, Á., Deli, MA. (2016) Restraint stress-induced morphological changes at the blood-brain barrier in adult rats. **Front Mol Neurosci 8**: Paper 88. 15 p.

Walter, FR., **Veszeka, S.**, Pásztói, M., Péterfi, ZA., Tóth, A., Rákhely, G., Cervenak, L., Ábrahám, CS., Deli, MA. (2015) Tesmilifene modifies brain endothelial functions and opens the blood-brain/blood-glioma barrier. **J Neurochem 134**: 1040-1054.

Veszeka, S., Tóth, A.E., Walter, F.R., Datki, Z., Mózes, E., Fülöp, L., Bozsó, Z., Hellinger, É., Vastag, M., Orsolits, B., Környei, Z., Penke, B., Deli, M.A. (2013) Docosahexaenoic acid reduces amyloid β -induced toxicity in cells of the neurovascular unit. **J Alzheimers Dis 36**: 487-501.

Veszeka, S., Kittel, Á., Deli, M.A. (2011) Tools of Modelling Blood-Brain Barrier Penetrability: Chapter 9. In: Tihanyi K , Vastag M (editors), Solubility, Delivery and ADME Problems of Drugs and Drug-Candidates. 232 p., Washington: Bentham Science Publishers Ltd., 2011. pp. 166-188.

Veszeka, S., Pásztói, M., Farkas, AE., Krizbai, I., Ngo, TK., Niwa, M., Ábrahám, C., Deli, MA. (2007) Pentosan polysulfate protects brain endothelial cells against bacterial lipopolysaccharide-induced damages. **Neurochem Int 50**: 219-228.

ZÁDORI DÉNES



**Szegedi Tudományegyetem,
Neurológiai Klinika**

Cím: 6725 Szeged, Semmelweis u 6.

E: zadori.denes@med.u-szeged.hu

T: +36 62/545-348

BEMUTATKOZÁS

Az elmúlt időszakban az idegtudományi kutatások egyre nagyobb figyelmet kapnak, hiszen a komoly szocioekonomiai problémát jelentő idegrendszeri kórképek pathomechanizmusa sok esetben csak részben tisztázott és a terápiás lehetőségek is többnyire korlátozottak. Kísérleteink célja, hogy egyrészt bizonyos neurológiai kórképekben (pl. migrén, fájdalom, stroke, Alzheimer-kór és egyéb kognitív zavarok, sclerosis multiplex, Parkinson-kór, Huntington-kór, ataxiával társuló kórképek) szenvedő betegek biológiai mintáiból, másrészt e kórképek állatkísérletes modelljeiből nyert mintákból bizonyos metabolitok (különös tekintettel a triptofán kinurenin útvonalának vegyületeire, antioxidánsokra és egyes neurotranszmitterekre) bioanalitikai meghatározása révén olyan metabolikus eltéréseket találjunk, amelyek lehetőséget adnak a prognózis megítélésére, valamint esetleges terápiás célpontként szolgálhatnak.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Neurodegeneráció kiváltása toxinok (nátrium azid, 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridin, 3-nitropropionsav) által állatokban, szérum, liquor és idegrendszeri minták bioanalitikai előkészítése, HPLC (UV, fluoreszcens, elektrokémiai detektorokkal triptofánmetabolitok, tocopherolok, biogén aminok, GABA, glutamát), ELISA (béta-amiloid, tau, foszfo-tau), valamint spektrofotometriás és nefelometriás mérések.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Veres, G., Fejes-Szabó, A., **Zádori, D.**, Nagy-Grócz, G., László, M.A., Bajtai, A., Mándity, I., Szentirmai, M., Bohár, Z., Laborc, K., Szatmári, I., Fülöp, F., Vécsei, L., Párdutz, Á. (2017) A comparative assessment of two kynurenic acid analogs in the formalin model of trigeminal activation: a behavioral, immunohistochemical and pharmacokinetic study. **J Neural Transm** **124**: 99-112.

Veres, G., Molnár, M., **Zádori, D.**, Szentirmai, M., Szalárdy, L., Török, R., Fazekas, E., Ilisz, I., Vécsei, L., Klivényi, P. (2015) Central nervous system-specific alterations in the tryptophan metabolism in the 3-nitropropionic acid model of Huntington's disease. **Pharmacol Biochem Behav** **132**: 115-124.

Zádori, D., Ilisz, I., Klivényi, P., Szatmári, I., Fülöp, F., Toldi, J., Vécsei, L., Péter, A. (2011) Time-course of kynurenic acid concentration in mouse serum following the administration of a novel kynurenic acid analog. **J Pharm Biomed Anal** **55**: 540-543.

Zádori, D., Nyiri, G., Szőnyi, A., Szatmári, I., Fülöp, F., Toldi, J., Freund, T.F., Vécsei, L., Klivényi, P. (2011) Neuroprotective effects of a novel kynurenic acid analogue in a transgenic mouse model of Huntington's disease. **J Neural Transm** **118**: 865-875.

Zádori, D., Geisz, A., Vámos, E., Vécsei, L., Klivényi, P. (2009) Valproate ameliorates the survival and the motor performance in a transgenic mouse model of Huntington's disease. **Pharmacol Biochem Behav** **94**: 148-153.

SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓK



„Felfedezni valamit, annyit tesz, mint
látni, amit mindenki lát és közben
arra gondolni, amire még senki.”

Szent-Györgyi Albert

Szent-Györgyi Hallgatók azok, akik sikeres felvételi után tagjai lehetnek a Szegedi Tudós Akadémia (SZTA) programnak. Ők azok, akik már középiskolásként sikereket értek el az OKTV-én, illetve különböző nemzetközi természettudományos versenyeken. Ők azok, akik érdeklődnek az orvostudomány és azon belül az orvos-biológiai kutatások iránt. Ők azok, akik karrierként a kutatói pályát képzelik el. Ők azok, akik kreatívnak, gondolkodó, kíváncsi és nyitott elmének tartják magukat. És ők azok, akik a Szegedi Tudományegyetem hallgatói.

A **Szent-Györgyi Hallgatók** részesei lehetnek egy kiszámítható, biztos egzisztenciát nyújtó, széles nemzetközi kapcsolatrendszerrel bíró tudományos, kutatói karriernek.

A **Szent-Györgyi Hallgatók** szegedi és nemzetközi mentoraik kutatócsoportjaiba bekapcsolódva lépcsőről lépésre haladhatnak céljaik megvalósítása felé.

A tudományos kutatást élethivatásul választó fiatalat az SZTA az ösztöndíjak és a hazai, nemzetközi kapcsolati háló segítségével 20 éven át kíséri figyelemmel.

A 2016/17-es tanévben 33 **Szent-Györgyi Hallgató** vett részt a Szegedi Tudós Akadémia programban.

ASZTALOS LEÓ



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.

E: asztalos.leo@gmail.com

T: +36 30/358-9164

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Kemény Lajos

SZAKTERÜLETE:

bőrgyógyászat, immunológia,
bioinformatika

GIMNÁZIUM:

Nagybecskereki Gimnázium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Lázár Angéla

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Német/középfokú
Szerb/anyanyelv

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatásunk során bioinformatikai módszerek segítségével keressük az összefüggést a tumoros betegek immunfelismerése és a terápiára adott válasz között. Az adaptív immunitás során kiemelkedően fontosak a humán leukocita antigén (HLA) molekulák, melyek rendkívül nagy egyének közötti változatosságot mutatnak. Az eltérő variánsok eltérő számú fehérje-szekvencia megkötésére képesek (más a promizskuitásuk). Hipotézisünk szerint a HLA molekuláknak ez a tulajdonsága meghatározza az előrehaladott tumorok kezelésében alkalmazott immunterápia hatékonyságát, így fontos biomarkerré válhat. A tumorok immunterápiája mellett vizsgáljuk a HLA promizskuitás hatását a tumorok, valamint a fertőző és autoimmun betegségek kialakulására. Munkánk során nagy és megbízható adatbázisokat elemzünk, amelyek több ezer páciens adatait tartalmazzák. Az adatok feldolgozásához és az eredmények statisztikai analíziséhez modern bioinformatikai módszereket alkalmazunk.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Orvostanhallgatóként fontosnak tartom, hogy mindig naprakész legyen a tudásom az engem érintő tudományterületeken, és ez a program jó lehetőséget nyújt, hogy belelássak a legújabb kutatások témájába és eredményeibe. Valamint megtanulhatok eligazodni a szakirodalomban, és saját kreativitásomat használva problémamegoldó készségemet fejleszthetem. Ezen kívül remélem munkámmal hozzájárulok egy-egy jelentősebb probléma, vagy kórkép megértéséhez, vagy gyógyításához.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

BÁLINT ARMAND RAFAEL



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: balint.armi71@gmail.com

T: +36 70/324-3542

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Farkas Eszter

JUNIOR MENTORA:

Dr. Varga Dániel

SZAKTERÜLETE:

neurofiziológia és cerebro-
vaszkuláris fiziológia

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Fazekasné Gulyás Éva

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A stroke következményei a betegek életminőségét jelentősen rontják, és komoly terhet rónak az egészségügyi ellátó rendszerre. A stroke ideggyógyászati tünetei nyilvánvalóan függenek az elsődleges sérülés jellegétől és mértékétől. Azonban másodlagos események, mint az idegsejtek hullámszerűen tovaterjedő funkciókiesése az eredeti sérülés szomszédságában (agykérgi depolarizáció) szintén jelentősen rontják a betegség kimenetelét. Kísérletes munkánk célja annak megértése, hogy az agyérbetegségek milyen mechanizmusok útján károsítják az agyszövetet, különös tekintettel a másodlagos sérülések kialakulására. Fontos célunk továbbá, hogy tisztázzuk az idős életkor és az iszkémiás agysérülések súlyosbodásának összefüggéseit. A téma korszerű és időszerű, hiszen az agyérbetegségek zömében az idősödő korosztályt érintik. Egy új és ígéretes kísérleti képalkotó eljárást alkalmazunk, amely párhuzamosan követni képes az agyi véráramlás változásait, az idegsejtek működését, és az agyi sérülés kiterjedését. Várható eredményeink hasznosulhatnak új és ígéretes terápiák kidolgozásában az iszkémiás agysérülések következményeinek enyhítésére.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Szeretnék hozzájárulni a neuro- és cerebrovaszkuláris fiziológiában egy fontos tudományos áttöréshez karrierem során. Továbbá szeretném kivívni az azonos területen tevékenykedő kutatók elismerését. Fő motivációm pedig, hogy eredményeimmel hatásosabb módszerek és kezelések kifejlesztését tegyem lehetővé.

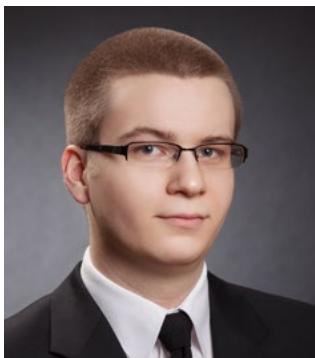
DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

BENE SZABOLCS



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Természettudományi és Informatikai Kar,
Biológia szak II. évf.**

E: bene.szabolcs50@gmail.com

T: +36 30/606-3573

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Haracska Lajos

SAKTERÜLETE:

genetika

GIMNÁZIUM:

Ceglédi SzC Közgazdasági és
Informatikai Szakközépiskolája

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Kotlárné Bíró Ágnes

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Francia/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A DNS megkettőződése során a replikációs apparátus gyakran ütközik kijavítatlan DNS hibákba, ami igen nagy kihívást jelent a sejtek számára. Bizonyos esetekben ezek a mutációk a sejtek rákos elfajulását okozzák. Kutatócsoportunk fókuszában a mutagenézis és karcinogenezis mozgatórugói és molekuláris mechanizmusai állnak. Arra keressük a választ, hogy egyes mutációk milyen módon járulnak hozzá a daganatok kialakulásához és evolúciójához. Továbbá vizsgáljuk azt is, hogy mely mutációk fordulnak elő gyakran tumorokban és ezek milyen módon vesznek részt a karcinogenezisben vagy okoznak gyógyszer-rezisztenciát. A problémákra a válaszokat humán szövetkultúrán alapuló riporter rendszerek, újgenerációs DNS szekvenálás és tisztított fehérjékkel rekonstruált *in vivo* kísérleti rendszerek alkalmazásával keressük.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A rákos megbetegedések a vezető halálokok közé tartoznak, ezért a tumorok kialakulásának és működési mechanizmusának megértése a jövő molekuláris- és orvosbiológiájának fontos céljai közé tartozik. E kérdések megfejtése szükséges a gyógyászat szempontjából. Habár nem orvosnak készülök, úgy gondolom munkámmal molekuláris biológusként is hozzájárulhatok e tudományterület fejlődéséhez.

DÍJAK

- 2016: biológia OKTV I. kategória – 16. hely

PUBLIKÁCIÓK

–

CZIKKELY MÁRTON SIMON



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, I. évf.**

E: czikkely23@gmail.com

T: +36 30/537-2765

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Pál Csaba

SZAKTERÜLETE:

genommérnökség,
kísérleti evolúcióbiológia

GINNÁZIUM:

Városmajori Gimnázium

GINNÁZIUMI TANÁR:

Dr. Jánossyné Dr. Solt Anna

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Spanyol/felsőfokú
Német/középfokú
Latin/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A kórokozó baktériumok folyton próbálnak túlélni az ellenük alkalmazott terápiás szerek nyomása alatt. Az alkalmazkodás során lassú, DNS szintű változások, mutációk történnek sejtjeikben. Ezen az első látásra nem túl szembeötlő evolúciós folyamatok vezetnek korunk egyik legnagyobb egészségügyi kihívásához, az antibiotikum rezisztenciához. Azonban a közelmúlt tudományos áttöréseinek köszönhetően lehetővé vált az örökítőanyag precíz manipulálása, mely lehetővé tette az örökítőanyag mutációinak gyors, célzott vizsgálatát. Ez pedig az antibiotikum rezisztencia vizsgálatában áttörést kínál. Munkánk során a genomérnökség eszköztárát alkalmazva igyekszünk megjósolni (még a klinikai használat előtt), hogy miként alakulhat ki rezisztencia egyes gyógyszerhatóanyagok felé. Egy, a Pál Csaba vezette laboratóriumában (<http://group.szbk.u-szeged.hu/sys-biol/EvGEn/>) kifejlesztett módszer lehetővé teszi az evolúciós folyamatok gyors vizsgálatát sőt manipulálását, előre tervezhető módon. Célunk, hogy ezen módszerrel fejlesztve lehetőség nyíljon a kórokozók evolúciós alkalmazkodási folyamatainak minél jobb megértésére és ezáltal olyan antibiotikumok fejlesztésére, amik ellen kisebb valószínűséggel alakul ki rezisztencia.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Az egyetemi évek alatt szeretném elsajátítani a molekuláris és szintetikus biológia, valamint az evolúciós genomérnökség világába, tanulmányozni, fejleszteni ezen eszközök klinikai alkalmazását, különös tekintettel az antibiotikum rezisztencia és más mikrobiális problémák terén. A SZTA segítségével szeretnék a szakmai oldalon túl az élet más területeire is nyitott lenni. Karrierem során, alkalmazva a megszerzett tudást nem csak követni, de alakítani is szeretném a terület jövőjét.

DÍJAK

- Stockholmi Ifjúsági Vízdi – 1. hely a nemzeti döntőn (2015)
- SZTE, Szent-Györgyi Verseny – 1. hely (2015)
- Kutató Diákok Országos Szövetsége, Tudományos Poszterverseny – 1. hely
- Kutató Diákok Országos Szövetsége, Tudományos Esszépályázat – 2. hely (2016)
- Elismerő oklevél Áder János köztársasági elnöktől a Budapesti Víz Világtalálkozó alkalmából (2016)
- Biológia OKTV - 16. hely (2017)
- 8. Ifjúsági Bolyai Pályázat – 1. díj (2017)
- Városmajori Gimnázium Érdemérme (2017)

FEJES ROLAND



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: roland.fejes@freemail.hu

T: +36 70/609-0466

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Kaszaki József

SZAKTERÜLETE:

Keringés kórélettan, szepszis

GYMNASIUM:

Radnóti Miklós
Kísérleti Gimnázium

GYMNASIUMI TANÁR:

Gál Béla

NYELVTUDÁS:

Német/felsőfokú
Angol/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A szepszis az orvostudomány egyik nagy kihívása, mivel egy rapidan progrediáló, nehezen diagnosztizálható kór állapot, amely terápiája a mai napig megoldatlan. A szepszis patomechanizmusának összetettsége miatt számos támadásponton kínál terápiás lehetőséget, (pl. antiinflammatorikus terápia), ám eddig kielégítő megoldás nem született. A szepszis során fellépő szervi elégtelenség közös nevezője a mikrokeringés elégtelensége, amely szöveti hipoperfúzióhoz, és nekrozishoz vezet. Ezért egyik ilyen terápiás célpont a mikrokeringés reszuscitációja lehet. Eddigi kísérleteink során beigazolódott, hogy a szepszis szubcelluláris következménye a mitokondriális respiráció romlása, ami egyrészt a sejt teljes energiaháztartásának összeomlását jelenti, valamint a felszaporodó reaktív oxigén származékok (ROS) tovább fokozzák a sejtkárosodást. Kísérleteink során a szervezet egyik legpotensebb vazoaktív mediátorának, az endothelin-1 (ET-1) peptid receptorainak célzott befolyásolásával kívánjuk kezelni a szeptikus állapotot a makrokeringéstől, a mikrokeringésen át egészen a mitokondriális respiráció szintjéig.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A programban legfőképpen *in vivo* technikákat szeretnék eltanulni kis- és nagy laborállatokon, valamint a mitokondriális funkciók vizsgálatára alkalmas OROBOROS rendszer használatát is szeretném elsajátítani. Nem csupán elméleti, de gyakorlati tudásom is bővíteni szeretném. A program végeztével olyan minőségű és mennyiségű tudásanyagra szeretnék szert tenni, amit bátran használhatok akár a kutató orvosi (akár a gyakorló orvosi) pálya során.

DÍJAK

- SZTE ÁOK TDK Konferencia 2017. Farmakológia I. tagozat: I. díj (2017)
- SZTE ÁOK TDK Konferencia 2017. Operatív Orvostudomány I. tagozat: III. díj (2017)

GRASSALKOVICH ANNA



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: g.annaa97@gmail.com

T: +36 30/400-9974

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Hegyi Péter

JUNIOR MENTORA:

Dr. Maléth József

SZAKTERÜLETE:

gasztroenterológia

GIMNÁZIUM:

Gyöngyösi Berze Nagy János
Gimnázium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Molnárné Borbás Katalin

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A heveny hasnyálmirigy gyulladás (AP) az egyik leggyakoribb akut kórházi felvett igénylő gasztrointesztinális kórkép, melynek mortalitása súlyos esetekben eléri a 30-60%-ot. Ennek ellenére kezelése a mai napig nem megoldott, ami új gyógyszer támadáspontok azonosítását sürgeti. Korábbi kutatások igazolták, hogy a cisztás fibrózis transzmembrán konduktancia regulátor (CFTR) klorid csatorna működésének károsodása csökkenti hasnyálmirigy bikarbonát szekrécióját. Leírták továbbá, hogy ez a csökkenés jelentősen befolyásolja a hasnyálmirigy gyulladás súlyosságát. Jelen kutatás során célkitűzésünk, hogy korrigáljuk a CFTR csatorna működését, ami specifikus megoldást jelenthet az AP kezelésében.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Kutatói pályám során arra szeretném a legnagyobb hangsúlyt fektetni, hogy olyan mechanizmusokat azonosítsak az alapkutatások során, melyeket a klinikai gyakorlatban alkalmazhatnak. Ezáltal szeretném elősegíteni a betegek hatékonyabb kezelését és számukra jobb életminőségét biztosítani.

DÍJAK

- SZTE ÁOK TDK konferencia 2017 – III. díj

PUBLIKÁCIÓK

–

GYULAI-NAGY SZUZINA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.**

E: szuzina1997@gmail.com

T: +36 20/292-5749

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Prof. Dr. Dux László

JUNIOR MENTORA:

Dr. Keller-Pintér Anikó

SZAKTERÜLETE:

izomadaptáció

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Seres Ádám Zoltán
Dr. Mező Tamás
Ábrahám Gábor
Tigyi István

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Spanyol/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A természettudományok már általános iskolás korom óta érdekelnek, tudtam, hogy később kutatni szeretnék. Az emberi test komplexitása mindig is lenyűgöző volt, ahogyan a kicsi részek együttműködve létrehozzák a tökéletesen működő egészet. A Szent-Györgyi Program lehetővé tette, hogy bekapcsolódjak az ÁOK Biokémiai Intézet Izomadaptációs kutatócsoportjának munkájába. Az Intézet a Szent-Györgyi iskola izomkutató hagyományait követi. A kutatás célja vázizom regenerációjában szerepet játszó molekuláris mechanizmusok vizsgálata, megértése ép és kóros körülmények között, melynek később gyakorlati alkalmazása lehet.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Orvosi és kutatói pályám során elsődleges célom jó orvossá válni és megfelelni az orvosok felé állított magas szintű elvárásoknak. Kutatásom alatt igyekszem minél hasznosabban kamatoztatni a megszerzett tudást és minél szélesebb körű ismeretekre szert tenni, tapasztalatokat szerezni. Az orvosi pálya egy élethosszig tartó tanulás, amit célszerű minél hamarabb elkezdni.

DÍJAK

- 2018 - XXV. Marosvásárhelyi TDK konferencia, különdíj
- 2018 - Korányi Frigyes Tudományos Fórum, I. díj
- 2017 - SZTE ÁOK TDK konferencia, I. díj
- 2016 - OKTV biológia, 37. helyezés
- 2015 - OKTV matematika, V. helyezés
- 2015 - Szeged Ifjú Tehetsége Díj
- 2015 - Középiskolai Matematikai Lapok (KöMaL) B pontverseny, IV. díj
- 2015 - Szőkefalvi-Nagy Gyula Matematikaverseny – I. díj
- 2015, 2014 - Middle European Mathematical Olympiad (MEMO) bronzérem
- 2015, 2014 - European Girls' Mathematical Olympiad (EGMO) bronzérem
- 2014 - Középiskolai Matematikai Lapok (KöMaL) B pontverseny, I. díj
- 2014 - Budó Ágoston fizikaverseny, I. díj
- 2014 - Nemzetközi Magyar Matematikaverseny, II. díj + különdíj
- 2014 - Szőkefalvi-Nagy Gyula Matematikaverseny – I. díj
- 2014 - Arany Dániel Matematikaverseny, III. díj
- 2013 - Középiskolai Matematikai Lapok (KöMaL) B pontverseny, II. díj
- 2013 - Budó Ágoston fizikaverseny, II. díj
- 2013 - Nemzetközi Magyar Matematikaverseny, I. díj
- 2013 - Szőkefalvi-Nagy Gyula Matematikaverseny, II. díj

HANTOSI DÓRA



Szegedi Tudós Akadémia, IV. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, IV. évf.**

E: dora.hantosi@gmail.com

T: +36 70/668-2484

SZÜLETÉSI ÉV:

1995

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Bari Ferenc

SZAKTERÜLETE:

agyi keringés
és metabolizmus

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Gál Viktória

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Az iszkémiás stroke a harmadik vezető halálok a magyar és európai populációban, emellett a túlélők jelentős hányada is teljes, vagy részleges rokkantsággal él tovább. Az iszkémiás körülmények között károsodott neurovaszkuláris csatlolás és a stroke szubakut és krónikus fázisában spontán megjelenő, visszatérő terjedő depolarizációk (spreading depolarization, SD) jelentősen csökkentik a károsodott terület perfúzióját, rontva ezzel az idegsejtek túlélési esélyeit és kiterjesztve az infarktusos lézió méretét. Tervezett kutatásaink célja visszaállítani a neurovaszkuláris csatlolás épségét és kivédeni a terjedő depolarizáció okozta másodlagos károsodásokat egy új, nem invazív, célzott gyógyszerbejuttatást segítő rendszerrel, ezáltal új terápiás lehetőséget biztosítva az iszkémiás stroke kezelésében.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Orvosi pályafutásom során szeretnék a radiológia (neuroradiológia) területén elhelyezkedni, mivel ezen tudományterület szolgáltatja szinten minden klinikai diagnózis és terápia alapját, így az orvostudomány alatt megszerzett tudásanyag mind a kutatás-, mind a betegellátás irányában befektethetővé válik.

DÍJAK

- 2015. TDK ÁOK Szeged, Farmakológiai szekció – II. díj
- 2016. JPMS Ösztöndíj
- 2017. OTDK, Pécs – a Magyar Farmakológus Társaság különdíja
- 2017. TDK ÁOK Szeged, Farmakológiai szekció – I. díj
- 2017. TDK ÁOK Szeged, Farmakológiai szekció – III. díj
- 2018. RECOOP Frigyes Korányi Student Conference, Budapest – I. díj
- 2018. SZTE Talent Kiválósági lista – bronz fokozat

PUBLIKÁCIÓK

Szabó, Í., M. Tóth, O.; Török, Zs.; Varga, D.P.; Menyhárt, Á.; Frank, R.; **Hantos, D.**; Horváth, I.; Bari, F.; Vigh, L.; Farkas, E. The impact of dihydropyridine derivatives on the cerebral blood flow response to somatosensory stimulation and spreading depolarization in the intact and ischemic rat cerebral cortex. **In preparation**

Mészáros, M., Kiss, L., **Hantos, D.**, Bozsó, Z., Fülöp, L., Szalontai, B., Kóta, Z., Sipos, P., Szabó-Révész, P., Deli, M.A., Veszelka, S. Targeted nanoparticle delivery across brain endothelial cells using nutrient transporter ligands.

HARANGOZÓ MÁRK



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.**

E: markharangozo@gmail.com

T: +36 30/850-0171

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Berényi Antal

SZAKTERÜLETE:

idegtudomány

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Francia/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A neuropszichiátriai betegségek közül az egyik legnagyobb társadalmi és egyéni terhet jelentő megbetegedéscsoport a szorongás és a depresszió, melyek gyógyszeres kezelése a betegek jelentős részében nem képes teljesen tünetmentes állapotot biztosítani. Korábbi vizsgálatok igazolták, hogy a konkrét félelmi reakciók átalakulása generalizált szorongássá hasonló mechanizmusú mint a tanulás, azonban a háttérben álló neuronális mechanizmusok még jórészt ismeretlenek. Sikeres állatkísérletek és klinikai vizsgálatok bizonyítják, hogy a depresszió és a szorongás egyes agyterületek célzott elektromos ingerlésével tünetmentessé tehető, azonban ez a hatás diffúz. A munkám célja, hogy felderítsem azokat a neuronális köröket és sejtípus-specifikus támadási pontokat, amelyek az elektromos ingerlés hatásosságáért felelnek. A vizsgálatok során különböző transzgén patkányokat használunk, amelyekben sejtvonalspecifikus optofehérjék fejeződnek ki, lehetővé téve ezáltal a fénnel történő szelektív ingerlésüket vagy gátlásukat. Az állatokban félelmet gerjesztünk a szakma szabályainak megfelelő elektrosokkal és a félelem generalizálódását megpróbáljuk optikai ingerléssel megakadályozni. A módszer hatásfokának megítéléséhez az állatot hasonló környezetbe visszahelyezve standard módszerekkel megmérjük a szorongás fokát (pl. freezing). Munkám hosszútávú célja, hogy olyan nem gyógyszeres eljárásokat fejlesszek ki, amelyek alkalmasak a szorongás és a poszttraumás stressz-szindróma kezelésére.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Az orvosi diplomám megszerzése után nemzetközileg ismert orvos és kutató szeretnék lenni. PhD- és posztdoktori végzést is szeretnék elérni. Külföldön is szeretnék dolgozni tapasztalatszerzés és tanulás céljából, elsősorban az Egyesült Államokban vagy az Egyesült Királyságban, egy nemzetközi csapat tagjaként.

DÍJAK

- 2014 iGEM HS division: Legjobb kísérleti mérés díja (a HUNGENIOUS csapat tagjaként)
- 2015 EUSO: ezüstérem (a magyar csapat tagjaként)

PUBLIKÁCIÓK

–

HORVÁTH KÁLMÁN



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.

E: kamon.kami@gmail.com

T: +36 20/580-7092

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Pál Csaba

SZAKTERÜLETE:

rendszer- és szintetikus
biológia

GIMNÁZIUM:

Váci Szakképzési Centrum
Boronkay György Műszaki
Szakgimnáziuma és
Gimnáziuma

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Bíró-Sturcz Anita

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Majdnem egy évszázada Alexander Fleming a penicillin felfedezésével letette a modern orvostudomány egyik alapkövét. Mára viszont az antibiotikum rezisztencia kulcsfontosságú problémává vált a világunkban, mely veszélybe sodorja a modern orvoslás alapjait. Egyre több országban azonosítanak olyan baktérium törzseket, melyek a legtöbb, vagy akár mindegyik ismert/forgalmazott antibiotikum ellen rezisztensek. Mivel egyéb antibakteriális gyógyszerek még legfeljebb tesztelés alatt állnak, a rezisztencia hálózatok megértése életbevágó. A megoldást több helyen is lehet keresni, ennek egyike a gyógyszer kölcsönhatások megértése által válhat elérhetővé. A kutatásunk célja, hogy feltérképezzük a már ismert és a még fejlesztés alatt álló antibakteriális szerek közötti kölcsönhatásokat és a megfigyelt általános mintázatok alapján azonosítsunk olyan kombinációs lehetőségeket, melyekkel a rezisztencia terjedése megfékezhető, valamint az új szerekkel szemben a rezisztencia kialakulása megakadályozható.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Célom a karrierem során, hogy eredményesen hozzájárulhassak az emberiség segítségét célzó kutatásokhoz, legyen az jóléti, átlagos életminőséget javító, vagy akár a műtétek kockázatának csökkentését célzó kutatás. Nagyon hasznosnak tartom, hogy meg tudok ismerkedni egy labor módszereivel és dinamikájával, megtanulni egy csapatban hatékonyan dolgozni még az egyetem elvégzése előtt, és hogy ezzel is közvetlen tapasztalatot szerezhettek a kutatómunkában.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

HORVÁTH MÁRTON



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Természettudományi és Informatikai Kar, I. évf.

E: gota.rivers@gmail.com

T: +36 30/824-2465

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Gácsér Attila

SZAKTERÜLETE:

mikrobiológia

GIMNÁZIUM:

Magyar-Angol Kéttannyelvű
Gimnázium és Kollégium
Balatonalmádi

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Dr. Várkuti Anna

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Német/középfokú
Olasz/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Az utóbbi évtizedekben egyre növekszik a gombás fertőzések jelentette kockázat, különösen a kórházi környezetben levő betegek számára. Az ilyen fertőzések során leggyakrabban izolált fajok a *Candida* nemzetség tagjai, melyek közül kutatásunk középpontjában – a főként csecsemőket megbetegítő *Candida parapsilosis* áll. A hatékony immunválasz feltétele a mikrobák felimerése, illetve azok megkülönböztetése annak függvényében, hogy milyen veszélyt jelentenek a gazdaszervezet számára. Ezért, mentoraim segítségével a *C. parapsilosis* és az egészséges nyálkahártya közötti felismerési- és válaszreakciók jobb megértésére törekszünk. Különböző módszerek segítségével a gomba felimerésében részt vevő mintázatfelismerő-receptorok (PRR-ek) és az általuk aktivált szignalizációs útvonalak szerepét vizsgáljuk a *C. parapsilosis*-szal történő interakció során kialakuló immunválaszban. Ezen kutatás egyik távlati célja a tolerancia és a megsemmisítési reakciók feltételeinek és folyamatának megismerése és ennek a két alapvetően eltérő folyamatnak a gombákkal kapcsolatos, eddig feltáratlan mechanizmusainak a megértése. Úgy véljük ugyanis, hogy ezek a folyamatok más nem mikrobiális eredetű megbetegedések esetén is jelentős szereppel bírhatnak.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A kutatói munkám során szeretnék mélyebb immunológia ismereteket szerezni, az immunrendszer működésének vizsgálatához, amelyhez a mikroba-gazda interakciók részletesebb megértése is elengedhetetlenül szükséges. Hosszú távú terveim közé tartozik, hogy a kutatócsoportnál elvégzett munkámmal új határterületeken bővítssem az immunológiai ismereteinket a mikrobák által kiváltott immunreakciók területén.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

KISPÁL ANDRÁS



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Természettudományi és Informatikai Kar, II. évf.**

E: kispala92@gmail.com

T: +36 30/536-8644

SZÜLETÉSI ÉV:

1992

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Berényi Antal

SZAKTERÜLETE:

idegtudomány

GIMNÁZIUM:

Dózsa György Gimnázium és
Táncművészeti Szakgimnázium,
Budapest

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Szentpéteri Sára

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Német/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Minden mozdulatunk, cselekvésünk és gondolatunk az agyunknak köszönhetjük, melynek bonyolultságát és komplexitását csak az Univerzum szerkezetéhez lehet hasonlítani. Azonban egyik rendszer sem működhet tökéletesen, de a hibák megértése és megszüntetése hatalmas kihívást jelent. Kutatásom ezért a depresszió/szorongás/félelem oszcillatorikus biomarkerek feltárása köré épül, illetve annak a lehetősége, hogy módosítani lehetne különböző rádiófrekvenciás és ultrahang hullámokkal. Ennek kivételezéséhez az orvoslás, biológia és technológia tökéletes harmóniája szükséges. A folyamatban résztvevő idegi hálózatok működési dinamikáját vizsgáljuk és analizáljuk ezeknek a hálózatoknak a mikroszkopikus és makroszkopikus mintázatukat. Képzeljünk el egy jövőbeli világot, ahol nincs szorongás és depresszió, ha kell, kikapcsolhatjuk a félelmet a megfelelő helyzetben. Ennek a futurisztikus képnek egy meghatározó alapja lehet ez a kutatási téma.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Kutatásommal az orvosok munkáját szeretném segíteni és az orvostudomány határait bővíteni. Kutatási célok közé tartozik a különböző agyi struktúrák és funkciók tanulmányozása és mélyebb értelmezése. Hosszú távú cél új technológiai eszközök fejlesztése.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

KISS LILIÁNA



Szegedi Tudós Akadémia, IV. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, IV. évf.
SZTE ÁOK Sebészeti Műtéttani Intézet**

Cím: 6720 Szeged, Szőkefalvi-Nagy Béla u. 6.

E: kiss.liliana.szte@gmail.com

T: +36 30/227-7406

SZÜLETÉSI ÉV:

1995

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Kaszaki József

JUNIOR MENTORA:

Dr. Poles Marietta Zita

SAKTERÜLETE:

élettan-kórélettan,
keringéskutatás,
keringési shock kutatás

GIMNÁZIUM:

Bethlen Gábor Református
Gimnázium és Szathmáry
Kollégium, Hódmezővásár-
hely

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Csorba Ildikó Linda,
Bereczné Szép Ilona Tünde

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Arab/középfokú (szóbeli)

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Jelenlegi kutatásomban az enyhe illetve súlyos hipoxia szisztémás hemodinamiai, és lokális szöveti következményeivel, illetve a metán inhaláció ezekre gyakorolt hatásával foglalkozom. A metán gyulladás csökkentő és az oxidatív-nitrozatív stresszt gátló hatása az ischemia/reperfúzió kórképben már bizonyított, azonban a metán hatásmechanizmusa a szisztémás hipoxiával járó állapotokban továbbra is tisztázatlan maradt. A közelmúltban megkezdett *in vivo* kísérleteinkkel erre a kérdésre szeretnénk választ kapni. A szisztémás hipoxia számos kórállapot része vagy következménye, többek között a krónikus tüdőbetegségben szenvedőket is érinti. Kutatásunk jelentőségét jelzi, hogy a hipoxia által okozott szövet károsodás csökkentésére irányuló kezelés lehetőségét vetíti előre. A metán inhaláció eddigi eredményeink alapján a tüdőben és a vékonybélben csökkentette a hipoxia eredetű nitrozatív stresszt, közvetett vizsgálatok eredménye (mieloperoxidáz aktivitás csökkenés) utal a szöveti károsodás javulására is. További célunk, hogy kutatásainkat kiterjesztve megvizsgáljuk a metán hatását a septicus shock által kiváltott hipoxiás állapotban a célszervek mikrokeringésére (képalkotó technika alkalmazásával) és szövetkárosodására *in vivo* konfokális laser scanning endomikroszkópiával.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Szeretnék a klinikumban való elhelyezkedés mellett kutatóként is helyt állni, a leendő szakterületemhez kapcsolódó témában. Fontosnak tartom, hogy mindig új kihívások elé álljak a pályám során. A kezelendő kóresetek mellett, szeretném azok pontos okát is megismerni, kutatásaimmal az orvostudomány és leendő betegek javát szolgálni.

DÍJAK

- Új Nemzeti Kiválósági Program Ösztöndíja 2017/2018
- SZTE ÁOK TDK konf. 2017. Szeged; Operatív Orvostudomány I. tagozat, III. hely
- SZTE ÁOK TDK konferencia 2017. Szeged; Farmakológia II. tagozat, I. hely

PUBLIKÁCIÓK

Poles, M.Z., Bódi, N., Bagyánszki, M., Fekete, É., Mészáros, A.T., Varga, G., Szűcs, S., Nászai, A., Kiss, L., Kozlov, A.V., Boros, M., Kaszaki, J. (2018) Reduction of nitrosative stress by methane: Neuroprotection through xanthine oxidoreductase inhibition in a rat model of mesenteric ischemia-reperfusion. **Free Radic Biol Med** 120: 160-169.

KOPASZ ANNA GEORGINA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Természettudományi és Informatikai Kar, I. évf.**

E: annageorgina.k@gmail.com

T: +36 30/728-4016

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Mátés Lajos

SZAKTERÜLETE:

biotechnológia

GYMNASIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GYMNASIUMI TANÁR:

Gál Viktória

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Napjainkban a fejlett országokban a rák az egyik vezető halálozási ok. A rák kialakulása tekinthető egy a testünkben lezajló evolúciós folyamatnak. A tumorképződés és a genom instabilitás kapcsolatának megértéséhez a hatalmas mennyiségű DNS szekvencia adat generálására képes szekvenáló platformok is hozzájárultak. Nagy számú tumorminta megszekvenálása után szembetűnő, hogy a sejtek spontán mutációs rátája nem elegendő a tumorokban megtalálható nagyszámú mutáció létrehozásához, ellenben genetikai állományunk instabilitása képessé teheti erre a rákos sejteket. Csoportunk hosszútávú célkitűzése a genom instabilitást okozó és ezáltal a rák kialakulását eredményező genetikai elváltozások azonosítása és vizsgálata.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Az msc diploma megszerzése után tanulmányaimat és kutatómunkámat a PhD képzésben tervezem folytatni. A PhD fokozat megszerzéséig szeretnék elsajátítani számos molekuláris biológiai technikát és azok működési elvét. Bízom benne, hogy posztgraduális szinten néhány évet külföldön töltenem tapasztalatszerzés céljából. Ezután szeretném a saját kutatási témáimat vezetni és saját kutatócsoportot alapítani, valamint új biotechnológiai eszközöket szeretnék kifejleszteni.

DÍJAK

- XVI. TUDOK Döntő, Orvostudományi szekció, 2016, I. Díj
- Biológia OKTV 2015-ben 7. hely, 2016-ban 17. hely
- Szécsi Szilveszter Díj, 2016
- Dr. Árokszállás Zoltán Biológia verseny 2013: 10. hely, 2014: 4. hely, 2015: 2. hely, 2016: 8. hely

PUBLIKÁCIÓK

Kopasz, A.G. (2016) Az iszkémiás prekonkondicionálás hatása a reperfüzió indukálta kamrai aritmiákra krónikus veseelégtelenségben, SZTE Tudományos Diákköri Konferenciája, ISBN 978- 963-306-511-2

Kopasz, A.G. (2017) Az iszkémiás prekonkondicionálás csökkenti az iszkémia indukálta kamrai aritmiákat, XXXIII. OTDK, Orvoseképzés, XCII. Évfolyam, 2. Szám

Kopasz, A.G., Fehérné Juhász, E., Nagy, A., Ocsóvszki, I., Mátés, L., Extension of the mammalian biotechnology toolbar with a well-balanced bidirectional promoter, poszter

KOVÁCS DÉNES PÉTER



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: kovacsdenespeter@gmail.com

T: +36 20/539-6141

SZÜLETÉSI ÉV:

1994

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Rakonczay Zoltán

JUNIOR MENTORA:

Dr. Kiss Lóránd

SAKTERÜLETE:

gasztroenterológia

GINNÁZIUM:

Árpád Gimnázium,
Budapest

GINNÁZIUMI TANÁR:

Kiss Róbert

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatásaink a hasnyálmirigy gyulladásos megbetegedésére, a heveny pancreatitisre irányulnak. Ez a gastrointesztinális rendszer egyik gyakran előforduló betegsége (hazánkban évente több ezer főt érint), melynek jelentős a mortalitási rátája. A heveny pancreatitis során a hasnyálmirigy által termelt emésztőenzimek a bélrendszerbe ürülés előtt aktiválódnak, ezáltal a szerv a saját szövetét károsítja, ami gyulladásos folyamatok megindulását katalizálja. A jelenségnek kiváltó oka lehet például az epekő, a túlzott alkohol vagy zsíros ételek fogyasztása, illetve a magas szérumszint triglicerid szint is.

Tudományos vizsgálataink keretében a betegséget állatokban (egér, patkány) modellezzük, például kolecisztokinin analóg cerulein, illetve bázikus aminosavak (L-arginin, L-ornitin) alkalmazásával, vagy epesavak hasnyálmirigy ductusba való retrográd infúziójával. A gyulladás kiváltása után az állatok hasnyálmirigyéből ductus vagy acinus sejteket izolálunk és rajtuk méréseket végzünk. A kutatásaink során immunhisztokémiával, Western blottal, és kvantitatív PCR-rel fehérje és mRNS expressziót vizsgálunk. Intracelluláris pH méréssel és patch clamp technikával ion csatorna funkciót tanulmányozunk. Feladatunknak tekintjük az egyes ion csatornák szerepének megértését, funkcióik változását heveny pancreatitis esetén, és ezen ismeretek felhasználásával új terápiás módszerek kidolgozását.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Célom saját magam fejlesztése, illetve ismereteim bővítése, ezért jelentkeztem az egyetem mellett a programba. Hosszútávú szándékom kiváló szakemberré válni, illetve, hogy minden tevékenységem siker koronázza. Reményeim szerint sikereimen keresztül fejlődhet a gyógyítás.

DÍJAK

- SZTE ÁOK TDK konferencia 2017 – I. díj
- Részvétel:
OKTV Biológia 2011, 2012
Mikola Sándor Fizika verseny 2009, 2010

PUBLIKÁCIÓK

–

KOVÁCS KRISTÓF KÁROLY



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, I. évf.**

E: kovacsk98@gmail.com

T.: +36 30/593-4321

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Vécsei László

JUNIOR MENTORA:

Dr. Szabó Nikoletta

SAKTERÜLETE:

neurológia-radiológia

GIMNÁZIUM:

Szegedi Radnóti Miklós
Kísérleti Gimnázium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

angol/felsőfokú
német/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A primer fejfájás betegségek súlyosan ronthatják az életminőséget, a betegeknek a fejfájás alatt csökken a munkavégző képessége és magas a munkából kiesett napok száma. A migrén kiemelt helyet foglal el ebben a csoportban, hiszen a populáció közel 15%-át érinti. A betegség pontos patomechanizmusa ezidáig ismeretlen, azonban perifériás és centrális mechanizmusokat is egyaránt feltételeznek a hátterében. Éppen ezen okok miatt kiemelten fontos az új molekuláris és non-invazív képalkotó biomarkerek fejlesztése a betegség lefolyásának követésére, és az új terápiás lehetőségek, gyógyszerek hatékonyságának objektív monitorizálására. Migrénes betegek vérében mind a neuronális sérülés (NSE), mind pedig a gliális sérülés biomarkerét (S100b) és a CGRP szintjét is emelkedettnek találták. A PACAP-38 szintje szintén megemelkedik migrénes, illetve clusteres roham alatt is. Neuroimaging módszerekkel pedig detektálhatók az agyi funkcionális és strukturális eltérések. Egyre több az adat a molekuláris és imaging biomarkerek területén migrénben, azonban ezek együttes vizsgálata még várat magára. Fontosnak gondoljuk a markerek további fejlesztését, és azok kombinálásával esetlegesen új, szenzitívebb és *in vivo* is alkalmazható biomarkerek bevezetését. Valamint céljaink között szerepel a kinurénsavnak és analógjainak lehetséges szerepe a migrén terápiájában.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A kutatásommal szeretnék hozzájárulni a migrén megértéséhez, ezáltal a gyógyításához, valamint szeretnék egy olyan, a kinurénsav-származékokon és analógokon alapuló terápia kidolgozásában, ami hatékonyan tudná kezelni a migrént, javítva ezzel embertársaim életét. E mellett szeretném megalapozni a kutatói lét alképességeit, a csapatmunkát, a cikkírást és a modellalkotást.

DÍJAK

- 2016: Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny, fizika, I. kategória, 28. helyezés
- 2017: Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny, biológia, II. kategória, 34. helyezés

PUBLIKÁCIÓK

–

MÁRKI SÁNDOR



Szegedi Tudós Akadémia, V. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, V. évf.

E: marki.sandor2@gmail.com

T.: +36 70/677-3305

SZÜLETÉSI ÉV:

1995

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Széll Márta

JUNIOR MENTORA:

Dr. Göblös Anikó

SZAKTERÜLETE:

genetika

GIMNÁZIUM:

Horváth Mihály Gimnázium,
Szentes

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Kátai Mónika

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Jelenleg a Nemzeti Agykutatási Program keretén belül a Parkinson-kórra hajlamosító mutációkat vizsgáljuk. Ez az egyik leggyakoribb neurodegeneratív betegség, melyet még nem tudnak gyógyítani. Olyan hosszú nem-kódoló RNS-ek egy nukleotid eltéréseit próbáljuk azonosítani, amelyek kapcsolatba hozhatók a betegséggel. Ezt olyan géneken vizsgáljuk, amelyek eltérő kifejeződési mintázatot mutatnak valamely neurodegeneratív betegségben. Ennek fontosságát az adja, hogy később célzott molekuláris célpontként szolgálhatnak már létező vagy majd később felfedezésre kerülő génterápiás eljárásoknak. Kutatásaink során a BC200-as gén egy polimorfizmusa szignifikáns eltérést mutatott Parkinson-kórban a kontroll csoporthoz viszonyítva. A későbbiekben el fogjuk végezni a polimorfizmus funkcionális analízisét.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Szeretném minél jobban megismerni a neurológiai betegségek genetikai hátterét. Az eddig gyógyíthatatlan neurodegeneratív betegségek patomechanizmusának megértésével illetve a génterápiák fejlődésével szeretném, ha ezekre a betegségekre is lenne gyógymód. Ezen kívül érdekel, hogyan szerveződik az emberi agy kognitív és affektív működése, szeretném ezeken minél jobban megérteni.

DÍJAK

- 2016. évi őszi SZTE ÁOK TDK konferencia 3. díj, Klinikai Neurogenetikai Társaság különdíja

PUBLIKÁCIÓK

–

MÁRVÁNYKÖVI FANNI MAGDOLNA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: marvanykovi.fanni@gmail.com

T: +36 30/429-8937

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Csont Tamás Bálint

JUNIOR MENTORA:

Dr. Sárközy Márta Julianna

SZAKTERÜLETE:

biokémia,
kísérletes kardiológia

GIMNÁZIUM:

BMSZC Petrik Lajos
Két tanítási Nyelvű Vegyipari,
Környezetvédelmi és Infor-
matikai Szakgimnáziuma,
Budapest

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Petrik Lajos
Láng György
Dr. Golopencza Pálné

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A fejlett országokban a vezető halálokok a szív- és érrendszeri megbetegedések, amelyeknek a rizikófaktorai közé tartoznak egyes metabolikus kórállapotok, mint például a hiperlipidémia, diabetes mellitus, krónikus veseelégtelenség (KVE) stb. Jelenleg a KVE talaján kialakult kardiális hipertrofia ill. fibrózis vizsgálatával foglalkozunk patkány modellben. Vizsgáljuk továbbá a KVE talaján kialakult szívbetegségben az iszkémiához való adaptációt, így az iszkémiás prekondicionálás és posztakondicionálás hatékonyságát is. Célunk a molekuláris eltérések (kardiális mikoRNS/mRNS és downstream targetek) ill. keringő mikroRNS-ek meghatározása, ill. a hipertrofia és fibrózis mérséklésére potenciálisan alkalmas új szerek kipróbálása modelleinkben. Emellett a krónikus veseelégtelen állatok közötti nemi különbségek vizsgálata, valamint az KVE kapcsán kialakult szívbetegség pontosabb megértése és potenciális terápiás lehetőségek keresése is céljaink közt szerepel.

A KVE-t *in vivo* hozzuk létre, a szív iszkémiás adaptációját pedig *ex vivo* kísérletes modellekben vizsgáljuk. Kutatási módszereink közé tartoznak többek között az echokardiográfia, a Langendorff szerinti szívperfúzió, az infarktusméret meghatározása planimetriával, szövettan, ill. standard biokémiai és molekuláris biológiai módszerek alkalmazása (kolorimetriás eljárások, PCR, ELISA, stb.).

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Véleményem szerint, a kutatás szerves részét kell, hogy képezze az orvosi szakmának, hiszen később ezekből az adatokból, tapasztalatokból tud fejlődni a tudomány. Szeretném, ha ismereteimet később a klinikumban, és további kutatásaim során is tudnám kamatoztatni. Célom, hogy az újonnan felfedett eredményeket a gyakorlatba is átvigyük, fejlesszük a gyógyítást.

DÍJAK

- 2017 - SZTE ÁOK TDK Konferencia, Szeged, II. díj (társszerzőként)
- 2017 - SZTE ÁOK TDK Konferencia, Szeged, III. díj
- 2018 - XXIII. Korányi Frigyes Tudományos Fórum, Budapest, II. díj

PUBLIKÁCIÓK

–

MESZLÉNYI VALÉRIA ÉVA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: mesval13@gmail.com

T: +36 30/914-9107

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Siklós László

SZAKTERÜLETE:

idegtudomány

GIMNÁZIUM:

Bonyhádi Petőfi Sándor
Evangélikus Gimnázium és
Kollégium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Nagy Andrea

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Német/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatócsoportunk fő témája az idegrendszer érintő elváltozások és az ezek hátterében lévő patológias folyamatok vizsgálata. Az idegrendszer érintő kórképek közül elsődlegesen az amiotrófiás laterálszklerózisra fókuszálunk, amit az egyik leggyakoribb mozgató idegsejteket érintő betegségként tartanak számon. Jelenlegi munkánkban a mozgató idegsejtek és közvetlen környezetükben megtalálható egyéb sejtes elemek közötti kommunikációban és a hálózati kapcsolatokban bekövetkező változásokat kívánjuk vizsgálni. Eszközpalettánk az alapvető szerkezetkutató (fény- fluoreszcens- és elektronmikroszkópos) módszerek és molekula-kimutatói jelölési technikák geometriai statisztikai vizsgálatával nyert, biológiailag releváns három-dimenziós mennyiségek származtatására hagyatkozik, ami lehetővé teszi egyetlen sejtet vagy sejtek közötti kapcsolatokat érintő problémák tanulmányozását ultrastrukturális szinten.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A pályám során szeretném feltérképezni és megérteni az idegi degeneráció kialakulásában és kórélettani lefolyásában szerepet játszó elsődleges tényezőket. Céлом, hogy ezzel a tudással az emberek és az orvostudomány számára olyan hasznos munkát végezzek, amivel a későbbiekben hozzájárulhatok akár új terápiás lehetőségek kialakításához.

DÍJAK

- 2017- SZTE Talent Ösztöndíj, SZTE Tehetségpont Kiválósági Lista Bronz fokozat
- 2016-2017- Kiemelt Tanulmányi Ösztöndíj

PUBLIKÁCIÓK

Patai, R., Nógrádi, B., **Meszlényi, V.**, Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Az amiotrófiás laterálszklerózis patofiziológiai tényezőinek központi kapcsolóeleme, a kalcium. **Ideggy Szle 70(7- 8):** 247-257.

Meszlényi, V., Patai, R., Nógrádi, B., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Commentary: Calcium in the pathomechanism of amyotrophic lateral sclerosis - Taking center stage? **J Neurol Neuromed 2(4):** 1-4.

Obál, I., Nógrádi, B., **Meszlényi, V.**, Patai, R., Siklós, L., Kovács, G.G., Engelhardt, J.I.: Chronic intraperitoneal administration of serum from patients with amyotrophic lateral sclerosis causes weakness and loss of spinal motor neurons in mice. **In preparation**

NAGY ZSÓFIA FLÓRA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.**

E: zsofia.flora@gmail.com

T: +36 70/236-6306

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Széll Márta

JUNIOR MENTORA:

Dr. Tripolszki Kornélia

SAKTERÜLETE:

genetika

GIMNÁZIUM:

Városmajori Gimnázium,
Budapest

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Dr. Jánossyné Dr. Solt Anna

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Német/felsőfokú
Latin/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Az amiotrófiás laterálszklerózis (ALS) egy máig gyógyíthatatlan neurodegeneratív betegség. A betegség jelentősen csökkenti a beteg életminőségét, majd 3-5 évvel a diagnosztizálás után halálhoz vezet. Két megjelenési formája, a familiális és a sporadikus ALS létezik. Az ALS-ben szenvedő egyének genomjának szekvenálásával számos kutatócsoport azonosított olyan géneltéréseket, amelyek feltételezhetően hozzájárulnak a betegség kialakulásához, azonban az ALS pontos pathomechanizmusa napjainkig ismeretlen. Kutatásunk célja, hogy magyar ALS-ben szenvedő betegcsoportok genetikai vizsgálatán keresztül jobban megismerjük az ALS genetikai hátterét. A betegség genetikai hátterének pontosabb feltérképezésének eredménye célzottabb, személyre szabottabb diagnosztikai és terápiás lehetőségek kidolgozához járul hozzá.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Az orvosi egyetem elvégzése után szeretném megszerezni a PhD fokozatot. A későbbiekben szívesen dolgoznék pár évet külföldön, majd teljes állásban szeretnék kutatni.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

NÁSZAI ANNA



Szegedi Tudós Akadémia, IV. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, IV. évf.

E: naszai.anna@gmail.com

T: +36 30/434-6054

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Boros Mihály

JUNIOR MENTORA:

Dr. Juhász László

SZAKTERÜLETE:

biokémia, élettan, kórélettan

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatásom során a metán xantin-oxidoreduktáz (XOR) enzimre gyakorolt hatását vizsgálom *in vitro* körülmények között. A XOR fiziológiásan xantin-dehidrogenáz (XDH) formájában a purin lebontásban vesz részt, míg xantin-oxidázként (XO) az iszkémia-reperfúzió (IR) során képződő reaktív oxigén származékok (ROS) egyik legjelentősebb forrása. Hipoxiás körülmények között az enzim a nitrit- és nitrát-redukáló képessége miatt a nitrogén-monoxid (NO) termelésben is szerepet játszik. *In vitro* eredményeink szerint metán hatására XO-XDH konverzió révén megváltozik a XOR szubsztrát specifitása, s így iszkémiában csökkenti a kóros mértékű NO termelődést, míg reperfúzió során a XO-eredetű ROS termelés ezáltal az oxidatív stressz mértéke csökken. Mindemellett a metán nem gátolja az enzim fiziológiás, purin anyagcserében betöltött szerepét.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Pályám során szeretném, ha az eddigi kutató munkám végül tudományos fokozat (PhD) megszerzésében csúcspontja ki. Szeretném elérni, hogy a metán, mint az IR károsodások csökkentését szolgáló bioaktív gáz, megjelenjen a klinikai gyakorlatban.

DÍJAK

- 2013 – Európai Unió Természettudományos Diákolimpia (EUSO) - aranyérem
- 2014 – Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny, Biológia, II. kategória, 19. helyezés
- 2016 – Joint Program for European Medical Studies (JPEMS) ösztöndíj
- 2017 – SZTE ÁOK Tudományos Diákköri Konferencia – Biokémia, Mikrobiológia, Immunológia szekció – II. helyezés

PUBLIKÁCIÓK

Poles, M.Z., Bódi, N., Bagyánszki, M., Fekete, É., Mészáros, A.T., Varga, G., Szűcs, Sz., **Nászai, A.**, Kiss, L., Kozlov, A.V., Boros, M., Kaszaki, J. (2018) Reduction of nitrosative stress by methane: Neuroprotection through xanthine oxidoreductase inhibition in a rat model of mesenteric ischemia-reperfusion. **Free Radic Biol Med** 120: 160-169.

NÓGRÁDI BERNÁT



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: bernalnogradi@gmail.com

T: +36 20/590-6907

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Siklós László

JUNIOR MENTORA:

Dr. Patai Roland

SZAKTERÜLETE:

idegtudomány

GIMNÁZIUM:

Deák Ferenc Gimnázium,
Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Jennifer Tusz

NYELVTUDÁS:

Német/középfokú
Angol/felsőfokú
Kínai/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatócsoportunkkal a neuronális degeneráció és az azt kísérő folyamatok kiváltó okait, kapcsolatrendszerét és lefolyását vizsgáljuk. Az idegrendszert érintő kórképek közül elsődlegesen az amiotrófiás laterálszklerózisra fókuszálunk, mely az egyik leggyakoribb mozgató idegsejtek pusztulásával járó kórkép. Célunk a betegség bonyolult kórélettanának feltérképezése és megértése mind a központi idegrendszer, mind a mozgató idegsejtek szintjén, ezen felül lehetséges terápiás beavatkozási pontok keresése.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Kutatási szemléletemben osztom mentoraim véleményét, miszerint egy kutatónak ugyanolyan töretlen elhatározottsággal és lelkesedéssel kell a mikroszkóp elé ülni, mint ahogy a betegágy mellé állni, mivel mindkét esetben a legfontosabb, hogy reményt adjon a betegségben szenvedőknek.

DÍJAK

- 2017 – SZTE Talent Ösztöndíj
- 2017 – SZTE ÁOK Tudományos Diákköri Konferencia, II. díj

PUBLIKÁCIÓK

Obál, I., **Nógrádi, B.**, Meszlényi, V., Patai, R., Siklós, L., Kovács, G.G., Engelhardt, J.I.: Chronic intraperitoneal administration of serum from patients with amyotrophic lateral sclerosis causes weakness and loss of spinal motor neurons in mice. In preparation

Meszlényi, V., Patai, R., **Nógrádi, B.**, Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Commentary: Calcium in the pathomechanism of amyotrophic lateral sclerosis – taking center stage? **J Neurol Neuromed**

Patai, R., **Nógrádi, B.**, Meszlényi, V., Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Az amiotrófiás laterálszklerózis patofiziológiai tényezőinek központi kapcsolóeleme, a kalcium. **Ideggy Szle**

Patai, R., **Nógrádi, B.**, Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2016) Calcium in the pathomechanism of amyotrophic lateral sclerosis – taking center stage? **Biochem Biophys Res Comm**

PAPP BENJAMIN TAMÁS



Szegedi Tudós Akadémia, IV. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, V. évf.**

E: papp.benjamin.tamas@med.u-szeged.hu

T: +36 20/367-5262

SZÜLETÉSI ÉV:

1995

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Kemény Lajos

JUNIOR MENTORA:

Dr. Manczinger Máté

SZAKTERÜLETE:

bőrgyógyászat,
immunológia,
bioinformatika

GIMNÁZIUM:

Dobó Katalin Gimnázium,
Esztergom

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Lampert Zoltán

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Orosz/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatásunk során bioinformatikai módszerekkel keresünk lehetséges összefüggéseket az immunrendszer, az egyén kommenzális flórája és különböző autoimmun, daganatos és bőrgyógyászati betegségek között. Gépi tanulás segítségével, nagyméretű, megbízható adatbázisokat használva határozzuk meg egyes betegségekben előforduló HLA-alléltípusokat, azok földrajzi elterjedését, és lehetséges szerepüket a betegségekben. A HLA-DRB allélok promiskuitását vizsgálva összefüggéseket szeretnénk feltárni a genetikai tényezők, és az immunmediált kórképek között, mint például az asthma, acne, továbbá melanoma betegek immunfolyamatainak vizsgálatával szeretnénk közelebb kerülni a betegség terápiájához.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Úgy gondolom, hogy az orvostudomány fejlődése elválaszthatatlan a technológia fejlődésétől. Pályám során szeretném alaposan megismerni a legnaprakészebb bioinformatikai módszereket, és kiaknázni a számítógépes technológia nyújtotta előnyöket az orvosbiológiai kutatások terén is. Szeretnék részese lenni, és hozzájárulni a modern, személyre szabott medicina térnyerésének és fejlődésének.

DÍJAK

- 2016 Marosvásárhelyi TDK, különdíj, immunológia szekció
- 2017 SZTE ÁOK TDK konferencia, 1. helyezés, Biokémia-mikrobiológia-immunológia tagozat

PUBLIKÁCIÓK

Manczinger, M., Bodnár, V.Á., **Papp, B.T.**, Bolla S.B., Szabó, K., Balázs, B., Csányi, E., Szél, E., Erős, G., Kemény, L. (2017) Drug Repurposing by Simulating Flow Through Protein-Protein Interaction Networks. **Clin Pharmacol Ther** **103**: 511-520.

Papp, B.T. Adaptation to pathogen load by increasing the size of MHC II peptide-binding repertoire. Poszter, **World Immune Regulation Meeting XI**, 15-18 March 2017, Davos Switzerland

PORKOLÁB GERGŐ



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Természettudományi és Informatikai Kar, III. évf.**

E: porkolab.gergo96@gmail.com

T: +36 30/230-4097

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Deli Mária

JUNIOR MENTORA:

Dr. Veszélka Szilvia

SZAKTERÜLETE:

sejtbiológia,
farmakológia

GYMNASIUM:

Szegedi Tömörkény István
Gimnázium és Művészeti
Szakközépiskola

GYMNASIUMI TANÁR:

Vadászné Horváth Ildikó

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A vér-agy gát a központi idegrendszer és az azt ellátó vérkeringés közötti dinamikus határfelület. Feladata, hogy a központi idegrendszer sejtjeinek működéséhez a lehető legmegfelelőbb környezetet alakítsa ki: védelmet biztosítson a káros anyagok és kórokozók idegszövetbe jutásával szemben, és közben segítse a szükséges tápanyagok bejutását. Ez a rendkívül szelektív áteresztőképesség azonban egyszerre „áldás és átok”: a vér-agy gát a gyógyszerek jelentős részének idegszövetbe jutását is akadályozza, ezáltal megnehezíti a központi idegrendszeri megbetegedések kezelését. Olyan betegségek esetében, mint például az agydaganatok, Alzheimer-kór, Parkinson-kór vagy az epilepszia, sokszor nem az a probléma, hogy nincs ellenük hatóanyag, hanem hogy az nem képes a megfelelő helyre jutni, hogy kifejtsen a hatását.

Az MTA SZBK Biológiai Barrierek Kutatócsoport, amelyhez lehetőségem nyílt csatlakozni, erre a problémára próbál megoldást találni. Az idegszövetbe bevinni kívánt anyagot nanorészecskékbe zárjuk. Ezek felszínére olyan célzó molekulákat kötünk, melyeket az agyi kapillárisok endotélsejtjeinek szállítófehérjei felismernek, és általuk átjuthat a becsomagolt hatóanyag a vér-agy gáton. Munkálataim során aktívan részt veszek a nanovezikulák előállításában, jellemzésében és tesztelésében a vér-agy gát tenyésztési modelljén. A kutatócsoport hosszú távú célja egy olyan rendszer kidolgozása, amellyel hatékonyan juttathat a központi idegrendszerbe gyógyszer molekulákat.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Szent-Györgyi Hallgatóként szeretném elsajátítani az önálló kutatómunkához szükséges tudást, készségeket és módszereket, megszerezni a kellő tapasztalatot. Célom, hogy az orvosbiológiai kutatást PhD hallgatóként önálló szakmai témával folytathassam. Kutatóként fontos problémákra szeretnék megoldásokat keresni, és olyan eredményeket elérni, amelyek az emberek életét és életminőségét jobbra tehetik.

DÍJAK

- Kazinczy-érem – 50. Szép magyar beszéd verseny Kárpát-medencei döntője, Győr, 2015

PUBLIKÁCIÓK

–

SOÓS BÁLINT



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.

E: soosbalint96@gmail.com

T: +36 20/512-9501

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Andó István

JUNIOR MENTORA:

Dr. Cinege Gyöngyi

SZAKTERÜLETE:

immunológia

GIMNÁZIUM:

Dobó Katalin Gimnázium,
Esztergom

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Lampert Mária
Lampert Zoltán

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Francia/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatócsoportunk a veleszületett immunitás sejt közvetítette folyamatait vizsgálja különböző *Drosophila* fajokban. A *Drosophila* génusz, ananassae alcsoportjába tartozó fajokban olyan sokmagvú óriás vérsejteket azonosítottunk, melyek többrétegű tokot képeznek a nagyobb méretű testidegen anyagok, mint a parazitoid darázs petéje körül. A sokmagvú óriás vérsejtek nagyban hasonlítanak a humán granulomákban kialakuló sokmagvú sejtekre. A granuloma képződéssel járó betegségek, például a tuberkulózis, ma is nagyon elterjedtek. A WHO 2015-ös jelentése szerint a Föld lakosságának harmada feltehetően fertőzött *Mycobacterium tuberculosis*-szal. Kísérleteink célja, hogy olyan faktorokat azonosítsunk *Drosophila*-ban, melyek közelebb visznek a granulomák molekuláris mechanizmusának a megértéséhez

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Karrierem során szeretném a lehető legjobban feltérképezni a veleszületett immunitás működését élettani és kóros körülmények között. Kutatóorvosként egyszerre közvetlen és közvetve is a betegek javát szolgálhatjuk mind a betegágy mellett, mind pedig a laboratóriumban munkálkodva. Célom még továbbá a PhD fokozat megszerzése és szeretném ismereteimet egy külföldi laborban is bővíteni.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

SZENCI BALÁZS JÓZSEF



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar I. évfolyam**

E: balageba@gmail.com

T: +36 30/349-4974

SZÜLETÉSI ÉV:

1999

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Dux László

SAKTERÜLETE:

izombiokémia

GIMNÁZIUM:

Székesfehérvári Teleki Blanka Gimnázium és Általános Iskola

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Súdy Péter

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A fejlett országok jelentős népegészségügyi problémájává vált a mozgásszegény életmód, rohamosan emelkedő átlagéletkor és helytelen táplálkozási szokások miatt kialakuló inzulinrezisztencia, illetve az ennek talaján kialakuló 2-es típusú diabétesz. A szervezetünk egyik legnagyobb glükózfelvevőjeként a vázizmok a vércukorszint homeosztázisának fenntartásáért nagy mértékben felelősek. Élettani viszonyok mellett a vezikulákban tárolt, a cukorfelvételt végrehajtó GLUT4 glükóztanszporterek inzulin hatására a plazmamembránba transzlokálódnak, míg inzulinrezisztenciában a GLUT4-tanszporterek sarcolemmába való kihelyeződése zavart szenved, mely háttérben egyes jelátviteli folyamatok sérülése áll. Kutatásunk célja egyes proteoglikánok és kis GTP-áz molekulák szerepének vizsgálata az inzulinrezisztencia mögött álló patobiokémiai folyamatokban *in vitro* és *in vivo* modellekben, biokémiai és molekuláris biológiai módszerekkel. Eredményeink reményeink szerint elősegíthetik új támadáspontú antidiabetikumok kifejlesztését.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Diplomaszerzés után szeretnék doktori képzésben részt venni és tudományos fokozatot szerezni, később pedig klinikai endokrinológia területén orvosként elhelyezkedni. Céлом, hogy olyan kutatásokban vegyek részt, melynek eredményei később implementálhatók a mindennapi klinikai gyakorlatba is.

DÍJAK

- Szent-Györgyi Tanulmányi Verseny (2016): I. helyezés
- OKTV: biológia (2015, 2016 I. forduló), kémia (2015: I. forduló, 2016: II. forduló)
- „Telekis tehetség” oklevél (Székesfehérvári Teleki Blanka Gimnázium, 2017)

PUBLIKÁCIÓK

–

SZENTIRMAI MÁRTON



Szegedi Tudós Akadémia, V. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, V. évf.**

E: marci0507ibo@gmail.com

T: +36 70/628-0919

SZÜLETÉSI ÉV:

1993

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Vécsei László

JUNIOR MENTORA:

Dr. Zádori Dénes

SZAKTERÜLETE:

neurológia

GYMNASIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GYMNASIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatásaimat a Szegedi Tudományegyetem Neurológiai Klinikáján végzem. Elsősorban neurológiai betegségekkel és azok molekuláris patomechanizmusainak feltérképezésével foglalkozunk. A human minták mellett patkány illetve egér modelleket használva vizsgáljuk az egyes központi idegrendszeri elváltozásokat okozó betegségek lefolyását, valamint a lehetséges terápiás megoldásokat. Jelenleg nagy teljesítményű folyadék kromatográfiás (HPLC) metodika fejlesztést végzünk néhány, a triptofán metabolizmus kinurenin útvonalában szereplő molekula (triptofán, kinurenin, kinurénsav) mennyiségi meghatározása céljából. Méréseinket négy különböző biológiai mátrixon végezzük: humán vérplazmán, humán cerebrospinalis folyadékban, valamint rágcsálóból származó vérplazma és agyi mintákon. Ezen mérések során validálást végzünk, valamint egy új, eddig még nem használt belső standardot tesztelünk. A fejlesztett metodika révén a triptofán metabolizmus neurológiai kórképekben észlelt elváltozásainak mélyrehatóbb tanulmányozására lesz lehetőségünk.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A neurodegeneratív kórképek mélyreható megismerése, valamint a neurológia tudományának tanulmányozása. A laborban végzett munka során minél több hatékony mérési metodika és kísérleti elrendezés megismerése, továbbá publikálásra érdemes eredmények létrehozása a neurológia területén.

PUBLIKÁCIÓK

Veres, G., Fejes-Szabó, A., Zádori, D., Nagy-Grócz, G., László, AM., Bajtai, A., Mándity, I., **Szentirmai, M.**, Bohár, Z., Laborc, K., Szatmári, I., Fülöp, F., Vécsei, L., Párdutz, Á. (2017) A comparative assessment of two kynurenic acid analogs in the formalin model of trigeminal activation: a behavioral, immunohistochemical and pharmacokinetic study. **J Neural Transm (Vienna)** **124**: 99-112.

Veres, G., Molnár, M., Zádori, D., **Szentirmai, M.**, Szalárdy, L., Török, R., Fazekas, E., Ilisz, I., Vécsei, L., Klivényi, P. (2015) Central nervous system-specific alterations in the tryptophan metabolism in the 3-nitropropionic acid model of Huntington's disease. **Pharmacol Biochem Behav** **132**: 115-124.

Fejes-Szabó, A., Bohár, Z., Vámos, E., Nagy-Grócz, G., Tar, L., Veres, G., Zádori, D., **Szentirmai, M.**, Tajti, J., Szatmári, I., Fülöp, F., Toldi, J., Párdutz, Á., Vécsei, L. (2014) Pre-treatment with new kynurenic acid amide dose-dependently prevents the nitroglycerine-induced neuronal activation and sensitization in cervical part of trigemino-cervical complex. **J Neural Transm (Vienna)** **121**: 725-38.

SZŐKE KRISZTINA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: krisztajung@gmail.com

T: +36 30/596-5854

SZÜLETÉSI ÉV:

1991

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Csontné Dr. Kiricsi Mónika

SAKTERÜLETE:

molekuláris biológia, sejt-
biológia, nanotechnológia

GINNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium

GINNÁZIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Munkánk során ezüst nanorészecskék hatására végbemenő celluláris folyamatokat vizsgáltuk multidrog-rezisztens tumoros sejtekben és kimutattuk, hogy ezen részecskék számos, a klasszikus kemoterápiában alkalmazott hatóanyag citotoxikus hatását szinergista módon felerősítik. Jelenleg arany nanorészecskék és kemoterápiás hatóanyagok együttes hatásának vizsgálatával foglalkozunk mellrákos sejteken, kihasználva az arany nanorészecskék radioszenzitizáló tulajdonságát. Célunk, hogy olyan nanorészecskéket találjunk, amelyek kombinációs partnerként használhatók multidrog rezisztens tumorsejtek kemoterápiája során.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Szeretném tovább folytatni orvostanhallgatói tanulmányaimat, PhD fokozat és szakorvos képzés után immunológus szakorvos/ kutatóként szeretnék elhelyezkedni.

DÍJAK

- 2016. évi tavaszi SZTE ÁOK Tudományos Diákköri Konferencia, II. Díj

PUBLIKÁCIÓK

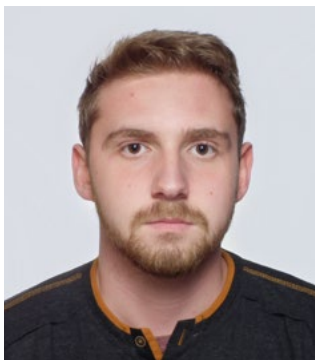
Könyvrészlet/Absztrakt/Tudományos:

Kovács, D., Igaz, N., Keskeny, C., **Szőke, K.**, Rigó, R., Tóth, T., Spengler, G., Kónya, Z., Boros, IM., Kiricsi, M. (2015) Resistance Mechanisms in Silver-Citrate Nanoparticle Treated Cancer Cells In: Róbert Hohol, Zsuzsanna Heiszler, Nóra Éles-Etele (ed.) **Hungarian Molecular Life Sciences 2015: Programme & Book of Abstracts**. 304 p. Place and date of conference: Eger, Hungary, 2015.03.27-2015.03.29. Budapest: Diamond Congress Ltd. Paper P-062. (ISBN:978-615-5270-15-4)

Közlemények:

Kovács, D., **Szőke, K.**, Igaz, N., Spengler, G., Molnár, J., Tóth, T., Madarász, D., Rázga, Z., Kónya, Z., Boros, IM., Kiricsi, M. (2016) Silver nanoparticles modulate ABC transporter activity and enhance chemotherapy in multidrug resistant cancer. **Nanomed Nanotech Biol Med** 12: 601-10.

TANNER MARTIN GYÖRGY



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.**

E: tanner.martin@freemail.hu

T: +36 20/444-2296

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Dér András

JUNIOR MENTORA:

Dr. Valkai Sándor

SZAKTERÜLETE:

bioelektronika

GYMNASIUM:

Bonyhádi Petőfi Sándor
Evangélikus Gimnázium

GYMNASIUMI TANÁR:

Pápai János

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Német/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A projekt keretében olyan – specifikus felismerésen (pl. antigén-antitest reakció) alapuló – chiplaboratóriumi módszerek fejlesztésével és adaptálásával foglalkozunk, amelyek lehetőséget nyújtanak biológiai minták (pl. vér, liquor, vizelet) egyes fehérje- vagy sejtszintű összetevőinek gyors analizésére. Manapság egyre több kutatócsoport foglalkozik olyan bioszenzorok fejlesztésével, amelyek megbízhatóan, megfelelő érzékenységgel, rövid idő alatt képesek eredményt szolgáltatni, ugyanakkor előállításuk olcsó és akár orvosi közreműködés nélkül, a beteg otthonában is használhatóak. Jelenleg a legérzékenyebb bioszenzorok többsége jelölésen (pl. fluoreszcens, radioaktív vagy mágneses jelölésen) alapul, a jelölő anyagot követve akár egy molekulát is képesek kimutatni a vizsgált térfogatban vagy felületen. Vitathatatlan előnyeiken túl azonban ezek a vizsgálati módok több hátránnyal is rendelkeznek a jelölésmentes technikákkal szemben. A jelöléshez szükséges kémiai eljárások növelik a vizsgálat bonyolultságát, idejét és költségeit, továbbá a jelölő anyagok nem elhanyagolható hatást gyakorolnak a jelölt molekulákra. Többek között e hátrányok miatt a figyelem egyre inkább a jelölésmentes technológiákra, főként az optikai eljárásokra irányul. Fontos irányvonalat képviselnek ezen a területen az integrált optikai bioszenzorok, azon belül pedig az interferometrikus elven működő megoldások. Az interferencia jelenségén alapuló szenzorok egyik nagy előnye, hogy rendkívül érzékenyek a felületükön bekövetkező törésmutató-változásokra. Munkánk célja – ennek szellemében – olyan integrált optikai interferométeren alapuló bioszenzor fejlesztése, melyet mikrofluidikai rendszerrel kombinálva analitikai célokra használhatunk.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Szeretnék jó orvossá és kutatóvá válni. Hasznos és alkalmazható eredményeket elérni a kutatómunkámban. Kreatív, nyitott gondolkodású és elismert szakemberként dolgozni.

DÍJAK

- 2015/16 – Biológia OKTV II. kategória, döntőbe jutott (38. hely)
- 2014/15 – Vermes Miklós Nemzetközi Fizikaverseny, 7. hely
- 2013/14 – Budó Ágoston Országos Fizikaverseny Szeged, 3. hely
- Wigner Jenő Fizikai Feladatmegoldó Verseny, Békéscsaba, 2. hely

PUBLIKÁCIÓK

–

TÁLAS DÁVID



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.**

E: talasdave@icloud.com

T: +36 30/627-9706

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Hegyi Péter

JUNIOR MENTORA:

Dr. Pallagi Petra

SZAKTERÜLETE:

gasztroenterológia

GINNÁZIUM:

Békéscsabai Andrassy Gyula
Gimnázium és Kollégium

GINNÁZIUMI TANÁR:

Stefanik Klára

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Az idült hasnyálmirigygyulladás (CP) egy progresszív gyulladásos megbetegedés, mely jelentősen csökkenti a betegek életminőségét és várható élethosszukat. Komoly nehézség, hogy a CP-nek jelenleg nincs specifikus terápiája, ezért a betegek ellátása a tünetek kezelésére és fájdalomcsillapításra korlátozódik. A CP két legfontosabb rizikófaktor a alkoholfogyasztás és a dohányzás. Ismert, hogy a hasnyálmirigy vezetéksejtjeinek folyadék és bikarbonát szekréciója fontos szerepet játszik a mirigy megfelelő működésében. Kutatócsoportunk korábban kimutatta, hogy alkohol hatására jelentősen károsodik a folyadék és bikarbonát szekréció, melynek hátterében a cisztás fibrózis transzmembrán konduktancia regulátor (CFTR) fehérje, a CFTR Cl⁻ csatorna áll. Tekintettel arra, hogy a dohányzás az egyik legfontosabb kockázati tényező az idült hasnyálmirigygyulladás kialakulásában, szeretnénk megvizsgálni a dohányzás hatását a CFTR funkcióra és expresszióra klinikai beteganyagon és hasnyálmirigy szövetmintákon. Továbbá, *in vivo* és *in vitro* élettani és biokémiai módszereket alkalmazunk a dohányzás hasnyálmirigy vezetéksejtek bikarbonát és folyadék szekrécióra gyakorolt hatásának karakterizálására. A betegség kialakulásának pontos sejtélettani megértése új terápiás célpontokat fedhet fel, melyek hozzájárulhatnak az idült hasnyálmirigygyulladás hatékonyabb kezeléséhez.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Az orvosi egyetem elvégzése alatt és után is szeretnénk aktív kutatómunkát folytatni. Kutatásom során célom, hogy a betegségek patomechanizmusainak leírásával olyan terápiák kidolgozásához járuljak hozzá, amelyekkel beteg emberek segíthetnek. Ezen kívül szeretném átadni a tudásom és tapasztalataim az új generációnak akár tanításon, mentoráláson vagy kutatócsoport vezetésen keresztül.

DÍJAK

- 2016/17 Új Nemzeti Kiválósági Program Ösztöndíj
- 2017/18 Új Nemzeti Kiválósági Program Ösztöndíj
- 2017 49th Conference of the European Pancreatic Club - Travel Grant
- 2017 25th United European Gastroenterology Week - Travel Grant
- 2017. őszi ÁOK-TDK konferencia I. díj Élettan-Kórélettan 5. szekcióban

PUBLIKÁCIÓK

–

TÓTH DÁVID



Szegedi Tudós Akadémia, III. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, III. évf.

E: dzsidzsi5@gmail.com

T: +36 30/298-5316

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Juhász Gábor

SZAKTERÜLETE:

fejlődésgenetika, autofágia

GIMNÁZIUM:

Orosházi Táncsics Mihály
Gimnázium, Szakgimnázium
és Kollégium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Franciszi László, Kiss László

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Német/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

Kutatásaink során az autofágia (sejtes önmérsztődés) egyedfejlődésben betöltött szerepét vizsgáljuk. Az autofágia folyamatának fontosságát mutatja, hogy a folyamat felfedezőjének ítelték oda a Nobel-díjat 2016-ban.

Célunk megtudni, hogy a muslica 3 autofágia génjének (Atg9, Atg14 és Syx 17) mi a szerepe a muslica peték képződésében. A feltett kérdéseink megválaszolása érdekében transzplantációs kísérleteket végeztünk.

Eddigi munkánk rámutatott, hogy a mutáns petefészkek ép környezetben is mutánsként „viselkednek”, jelezve, hogy az ép autofágia gének funkciójára szükség van a petefészkekben. A jövőben azt szeretnénk megtudni, hogy a muslica petefészkek mely sejtípusában van szükség a gének funkciójára.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A genetika tudományának elsajátítása és megértetése másokkal. Célom, hogy neves külföldi kutatóintézetekben fejlesszem tudásom.

DÍJAK

- 2016. évi őszi SZTE – ÁOK Tudományos Diákköri Konferencia I. díj
- 2017. április 18-21. XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia II. díj

PUBLIKÁCIÓK

–

TÓTH RÉKA



Szegedi Tudós Akadémia, IV. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, IV. évf.**

E: tothrek@outlook.com

T.: +36 30/547-3457

SZÜLETÉSI ÉV:

1995

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Farkas Eszter

JUNIOR MENTORA:

Menyhárt Ákos

SAKTERÜLETE:

neurológia

GIMNÁZIUM:

SZTE Ságvári Endre Gyakorló
Gimnázium, Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Csigér István

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Francia/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A stroke a fejlett országokban jelenleg a harmadik leggyakoribb halálok, illetve rokkantság legnagyobb mértékben stroke-os megbetegedések következtében jön létre. Az agykérgi kúszó depolarizáció (SD) az agykérgen lassan végighaladó depolarizációs hullám, mely stroke vagy más traumás sérülés után spontán jelentkezik és lehetőséget teremt további, másodlagos sérülések kialakulására az agyban. A mechanizmus, amelyen keresztül az SD-k károsodást okozhatnak, még nem kellően ismert, kutatócsoportunk célja pedig ennek feltérképezése elektrofiziológiai és képalkotó rendszerek segítségével. Amennyiben sikerül megismernünk a jelenséget, megfelelő terápiát lehetne tervezni a stroke kezelésére és megelőzni a további sérülések kialakulását az agyban és minimalizálni a károsodás mértékét.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A TDK munkám alatt megszerzett tudást és tapasztalatot később szeretném hasznosítani, akár alapkutatással, akár klinikai kutatással fogok foglalkozni. Az egyetem elvégzése után szeretném a PhD fokozatot is megszerezni.

DÍJAK

- 2017 – 33. OTDK Orvos- és Egészségtudományi szekció, Pécs, I. díj
- 2017 – SZTE ÁOK TDK Konferencia; Morfológia, Patológia, Képpalkotó diagnosztika 2. szekció, I. díj
- 2017 – SZTE ÁOK TDK Konferencia; Élettan, Kórélettan 3. szekció, Fődíj (Ifj. Dr. Obál Ferenc Emlékdíj)
- 2017 – SZTE ÁOK TDK Konferencia, Közönségdíj
- 2016 – SZTE ÁOK TDK Konferencia, I. díj

PUBLIKÁCIÓK

Varga, D.P., Puskás, T., Menyhárt, Á., Hertelendy, P., Zölei-Szénási, D., **Tóth, R.**, Ivánkovits-Kiss, O., Bari, F., Farkas, E. (2016) Contribution of prostanoid signaling to the evolution of spreading depolarization and the associated cerebral blood flow response. **Sci Rep 10:** 31402.

Puskás, T., **Tóth, R.**, Menyhárt, Á., Ivánkovits-Kiss, O., Bari, F., Farkas, E. *In vitro* examination of spreading depolarizations: establishing a new experimental setup and protocol. Poszter, IBRO 2016.

TÓTH ZSÓFIA EDIT



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Természettudományi és Informatikai Kar,
Biológia szak, II. évf.**

E: zsofid98@gmail.com

T: +36 20/777-1271

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Haracska Lajos

SZAKTERÜLETE:

genetika

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Spanyol/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A rákos megbetegedések közös jellemzője a rendellenes sejtszaporulat. Ezt a kontrollálatlan növekedést a genom instabillá válása okozza, melynek során pl. a sejtosztódást szabályozó génekben alakulnak ki mutációk. Az ilyen mutációk kialakulásának kockázatát növelik a velünk érintkező mutagének.

A mutagének gyakran okoznak DNS-károsodásokat, melyek, ha nem javítódnak ki, a replikációs villa megállását eredményezhetik. A sejt túlélése érdekében számos mechanizmus fejlődött ki, amelyek vagy hibamentesen, vagy mutációt generálva segítik a hibáknál megakadt replikációs villa DNS hibán történő áthaladását. A hibamentes replikáció a genom stabilitását biztosítja, míg a mutációt generáló molekuláris útvonal a karcinogenezis mozgatórugójává válhat.

Kutatócsoportunk fókuszában a mutagenesis és karcinogenesis mozgatórugói és molekuláris mechanizmusai állnak. Különösen azokra a DNS hibatolerancia génekre és molekuláris mechanizmusokra fókuszálunk, amelyek befolyásolják a DNS hibák átírását és a mutagenesis sebességét. Kutatásink során új géneket és molekuláris útvonalakat tervezünk azonosítani, amelyek jellemzése elvezethet a karcinogenesis mechanizmusának teljesebb megértéséhez. Kísérleteinket human szövetkultúrán alapuló riporter rendszerek, új generációs DNS szekvenálás és tisztított fehérjékkel rekonstruált *in vivo* kísérleti rendszerek alkalmazásával tervezzük.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A rákos megbetegedések súlyos következmények nélkül leküzdhetőek lehetnek, ha a tumort időben észleljük és megfelelő személyre szabott terápiát alkalmazunk. Kutatásaim során szeretnék hozzájárulni a molekuláris célpontokra irányított rákgógyszerek, diagnosztikai és terápiás eljárások fejlesztéséhez.

DÍJAK

- 2012 – Kitaibel Pál Biológia Verseny – 17. hely
- 2013 – Árokszállás Zoltán Biológia Verseny – 18. hely
- 2016 – OKTV biológia II. kategória – 33. hely

PUBLIKÁCIÓK

–

ÚJHÁZI MIHÁLY



Szegedi Tudós Akadémia, IV. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, IV. évf.**

E: ujhazimihaly96@gmail.com

T: +36 30/241-8531

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Mihály József

SZAKTERÜLETE:

fejlődésgenetika

GYMNASIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GYMNASIUMI TANÁR:

Gál Viktória,
Hancsák Károly

NYELVTUDÁS:

Angol/középfokú
Német/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A kutatócsoportunk fő témája a *Drosophila melanogaster* fejlődésgenetikai vizsgálata. Ezen belül főként idegrendszeri, citoskeletális és vázizom fejlődési kutatások folynak. Ezekhez elsősorban közösen egy gén rendelhető, a *drosophila* DAAM gén. Eddigi projektem során ezen gén ez idáig ismeretlen alternatív transzkriptumait vizsgáltam, melyek korábbi feltételezések szerint különböző feladatokat látnak el különböző szövetek fejlődése során. A transzkriptumok vizsgálatát deléciós mutánsok készítésével illetve analízissel értem el. Fejlődésgenetikai vizsgálatok *Drosophilában* mint modellállatban hasznosak és hatékonyak lehetnek, hiszen a humán fehérjékkel mintegy 50%-os homológiát mutatnak, illetve ezen modellállatokhoz rendkívül gyors és hatékony módszerek és eljárások léteznek, melyek gyors és pontos analízist tehetnek lehetővé, amelyek később akár emberi genetikai defektusok és vizsgálatok alapjául szolgálhatnak. A kutatásom során egyértelmű sajátos funkciót nem tudtam rendelni az általam vizsgált transzkriptumokhoz, enyhe mutáns fenotípus volt megfigyelhető a deléciós törzsekben. A teljes leíráshoz kisebb vizsgálatokat fogok végezni a későbbiekben.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A közeljövőben szeretnék a TDK konferencián részt venni, hogy az eddigi eredményeimet és munkámat prezentálhassam. Későbbiekben saját illetve társszerzői tudományos publikációkkal szeretném megalapozni a PhD fokozatot.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

VARGA PETRA



Szegedi Tudós Akadémia, II. évf.

**Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.**

E: vpetra9998@gmail.com

T: +36 20/379-9819

SZÜLETÉSI ÉV:

1998

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Boros Mihály
Dr. Tuboly Eszter

SZAKTERÜLETE:

biológiai gázok

GYMNASIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium

GYMNASIUMI TANÁR:

Bán Sándor

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Német/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A biotikus metán a korábban elképzeltektől eltérően nem csak metanogén baktériumok terméke, hanem eukarióta élőlényekben kiváltott folyamatok eredménye is lehet. Ezek a folyamatok legtöbbször oxido-reduktív robbanást és mitokondriális diszfunkciót okoztak az adott élőlény sejtjeiben. A baktériumoktól független metanogenezis pontos biokémiai háttere még nem tisztázott, azonban egy új kutatás kimutatta, hogy organoszulfur vegyületek jelenléte elengedhetetlen a metántermelődéshez. Ezen felül fény derült arra is, hogy az exogén metán antioxidáns tulajdonságokkal bír. Mindezek tudatában felmerült bennünk a kérdés, hogy vajon találhatók-e olyan metanogén kapacitással rendelkező biomolekulák, amelyek emberi fogyasztásra is alkalmasak, és ha igen, akkor a segítségével sikerülhet-e az oxido-reduktív stresszállapot káros hatását kivédeni endogén metángeneráláson keresztül. Ezen kívül, a baktériumoktól független metántermelődés monitorozása ígéretes klinikai diagnosztikai lehetőségnek tűnik, amelyet a MTA-SZTE Fotoakusztikus Kutatócsoport tagjaival közösen próbálunk életre hívni.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Tanulmányaim befejeztével szeretnék aktív gyógyító munkát végezni, különösen a gyermekgyógyászat érdekel. Ezen felül kutatómunkával szeretnék hozzájárulni az orvostudomány fejlődéséhez, mivel fontosnak tartom, hogy a gyógyításban is elterjedjenek a modern módszerek és eszközök. Az egyetem elvégzése után így mind a rezidensképzést, mind a PhD munkámat szeretném elkezdni.

DÍJAK

- 2017 – SZTE ÁOK TDK Konferencia Biokémia, Mikrobiológia, Immunológia 2.: 3. díj
- 2017 – SZTE ÁOK TDK Konferencia Biokémia, Mikrobiológia, Immunológia 1.: 2. díj
- 2016 – International Biology Olympiad: ezüstérem
- 2015 – European Union Science Olympiad: aranyérem
- 2014 – International Genetically Engineered Machine: legjobb kísérleti mérés díja
- 2015; 2016 – Biológia OKTV: 4. hely, 15. hely
- 2014; 2016 – Dr. Árokszállás Zoltán Biológia verseny: 3. hely, 9. hely
- 2014 – Arany Dániel Matematikaverseny: 3. hely

VERBURG BENEDEK ATTILA



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.

E: verburg.benedek14@gmail.com

T: +36 30/892-9491

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Krizbai István

SZAKTERÜLETE:

általános orvostudomány

GYMNASIUM:

Fasori Evangélikus
Gimnázium

GYMNASIUMI TANÁR:

Csernus Rita

NYELVTUDÁS:

Holland/felsőfokú
Angol/felsőfokú
Német/alapfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A kutatócsoportunk célja a vér-agy gát fiziológiás és patológias körülmények közötti működésének megismerése. A legtöbb idegrendszeri betegség közvetlen vagy közvetett módon a vér-agy gát megnyílásához, egyéb rendellenességeihez köthető, így ennek a rendszernek a megértése kiemelt jelentőséggel bír a jelenkor orvoslásában. Vizsgáljuk, hogy a rosszindulatú daganatok hogyan lépnek interakcióba a vér-agy gáttal, hogyan képeznek metasztatizisokat az agyban, milyen jelzőmolekulák játszanak ebben szerepet. Emellett arra keressük a választ hogy milyen módon kommunikálnak egymással a vér-agy gátat alkotó sejtek gyulladásal járó idegrendszeri elváltozások során. A kutatások során *in vitro* sejtmódelleket és *in vivo* állatmódelleket is használunk a vér-agy gát modellezésére, így lehetőség nyílik sok fajta technikát elsajátítani a laborban..

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A klinikumban való elhelyezkedés mellett szeretnék kutató munkát is végezni, a leendő szakmámhoz kapcsolódó témában. Szerintem rendkívül fontos hogy egy orvos tudja honnan származik a tudás amit alkalmaz nap mint nap. Remek lehetőség hogy már ilyen korán el tudok kezdeni tapasztalatot gyűjteni, hogy a későbbiek során minél jobb orvos és kutató lehessenek.

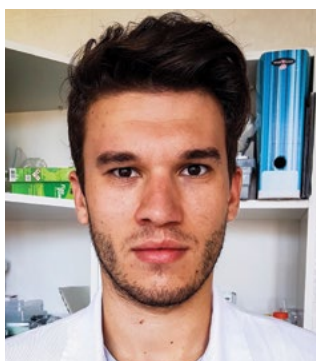
DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

VIDÁCS DÁNIEL LÁSZLÓ



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.

E: vdani28@gmail.com

T: +36 30/298-5316

SZÜLETÉSI ÉV:

1997

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Bata-Csörgő Zsuzsanna

SZAKTERÜLETE:

bőrgyógyászat

GIMNÁZIUM:

Radnóti Miklós Kísérleti
Gimnázium, Szeged

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Gál Viktória

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú
Spanyol/középfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A *psoriasis*, magyarul pikkelysömör egy multifaktoriális bőrbetegség, mely a világ lakosságának 2-3%-át érinti, különösképpen a kaukázusi populációt. A leggyakoribb forma a plakkos típusú, amit *psoriasis vulgaris*nak neveznek. A pikkelysömörös léziós szövetre jellemző az epidermális hiperplázia, a kóros keratinocita differenciáció, a fokozott és kóros angiogenesis, valamint a gyulladásos szöveti infiltráció. Az én csoportom kutatásának fókuszában a pikkelysömör pathomechanizmusa áll. Saját munkám az extracelluláris mátrix (ECM) komponenseinek szerepét vizsgálja a patológias szöveti elváltozás kialakulásának hátterében. Célunk jobban megérteni az ECM reguláló szerepét a betegségben észlelhető elváltozásokban.

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

A laborban dolgozva lehetőségem nyílik az orvosbiológiai kutatásokban használt alapvető technikák elsajátítására, lehetőségem lehet részt venni új terápiás metodikák kidolgozásában gyulladásos bőrbetegségekben. Jelenleg sokféle terápia rendelkezésre áll pikkelysömörben, de mindegyik tüneti terápia. Kutatásaink kapcsán a pathomechanizmus jobb megértésével hatékonyabb kezelési lehetőségeket is feltárhatunk. Ez a kutatásban való részvétel segít eldönteni hosszabb távú terveimet, jelenleg a kutatás nagyon vonzó számomra.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

VIGH ANDRÁS ISTVÁN



Szegedi Tudós Akadémia, I. évf.

Szegedi Tudományegyetem,
Általános Orvostudományi Kar, II. évf.

E: andrisvigh@gmail.com

T: +36 20/573-2632

SZÜLETÉSI ÉV:

1996

SZENT-GYÖRGYI DIÁK:

nem volt

SZENT-GYÖRGYI MENTORA:

Dr. Bata-Csörgő Zsuzsanna

SZAKTERÜLETE:

pikkelysömör

GIMNÁZIUM:

Premontrei Szent Norbert
Gimnázium, Egyházzenei
Szakgimnázium és Kollégium

GIMNÁZIUMI TANÁR:

Kerényi Zoltán

NYELVTUDÁS:

Angol/felsőfokú

KUTATÁSÁNAK FONTOSSÁGA, CÉLJA ÉS VÁRHATÓ KIMENETELE

A pikkelysömör egy multifaktoriális krónikus gyulladásal járó gyakori bőrbetegség, ízületi és köröm érintettséggel. Magyarországon is az egyik leggyakrabban előforduló bőrbetegségek közé sorolható. Kutatásunk két fő kérdésre igyekszik választ adni. Igaz-e, hogy a bőrtünetek által gyakrabban érintett területek közé tartozik az alsó végtag és ha igen miért? Továbbá, amennyiben vannak visszatérő tünetek azok mindig ugyanazon a helyen jelennek-e meg? Emellett psoriasisban szenvedő betegek szérumának immunológiai/sejtbiológiai módszerekkel történő vizsgálatát is elvégezzük, lehetséges biomarkerek azonosításának céljából. Várható eredményeink közé tartozik, hogy olyan specifikus szöveti markereket találunk, amelyek segítenek a betegség pathomechanizmusának megértésében. Ennek folyományaként új terápiás módszerek kialakításához is hozzá járulhatnánk

CÉLKITŰZÉSE A PÁLYÁJA SORÁN

Orvosi tanulmányaim ideje alatt és azt követően is szeretnék aktív kutatómunkát folytatni. Az egyetem elvégzését követően szeretnék pár évet külföldön dolgozni, egy nagyobb kutató csapat tagjaként. Célom, személyes ismereteim és technikai arzenálom fejlesztése mellett, a már meglévő és újonnan szerzett ismereteimmel segíteni a psoriasis prevencióját és terápiáját, terveim szerint Magyarországon folytatva a kutatást.

DÍJAK

–

PUBLIKÁCIÓK

–

Impresszum

Kiadó: Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány
A Szegedi Tudós Akadémia Évkönyve 2017/18

Felelős: Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány operatív igazgatója

Elérhetőség: www.nobel-szeged.hu
info@nobel-szeged.hu

Szerkesztette: Bittera Ágnes, Papp Zsuzsanna Adél

Grafika: Biró Ildikó

Készült: Szeged, 2018

A Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány
Szegedi Tudós Akadémia Programja
az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatásával valósul meg
(TSZ:34232-3/2016/INTFIN)