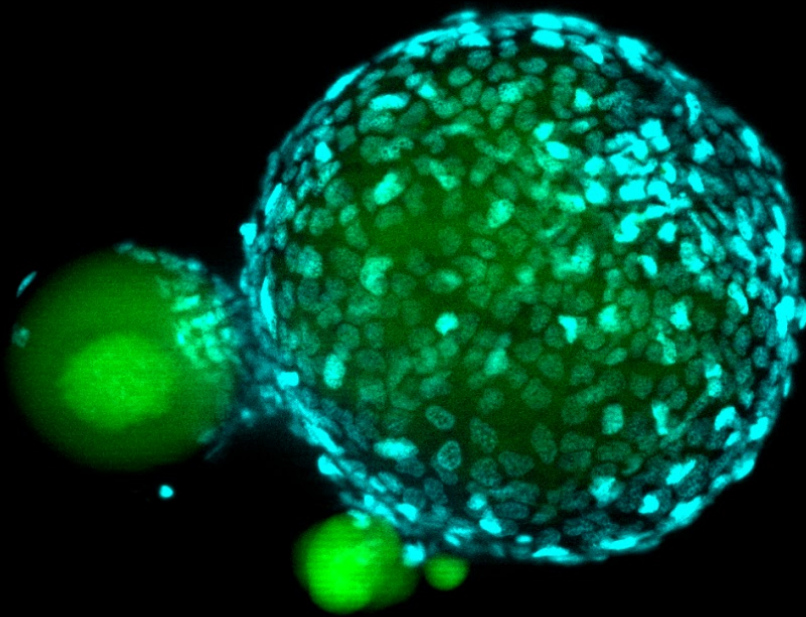
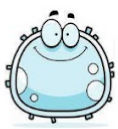


V. SEJT-, FEJLŐDÉS- ÉS ŐSSEJTBIOLÓGIA KONFERENCIA



2023. október 27.

**Helyszín:
HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont**



MAGE
Sejt- és
Fejlődésbiológiai
Tagozat



MAGE



ttk



ELTE
EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM

A KONFERENCIA SZERVEZŐJE:

Magyar Genetikusok Egyesülete – Sejt- és Fejlődésbiológiai Tagozata

SZERVEZŐBIZOTTSÁG

Kovács Tibor (ELTE, Budapest)

Varga Máté (ELTE, Budapest)

Vellai Tibor (ELTE, Budapest)

Homolya László (HUN-REN TTK)

TECHNIKAI INFORMÁCIÓK:

Parkolás:

Kiállítóink részére a parkolás a HUN-REN TTK (Bp. 1117, Magyar tudósok körútja 2) mélygarázsában, a konferencia résztvevői számára az ELTE, TTK, Déli tömbjénél (Bp. 1117, Pázmány Péter sétány 1/C) lesz lehetőség. Csak azok számára biztosított a parkolás, akik előzetesen, a regisztrációnál leadták rendszámukat.

Poszter szekciók:

A nagy számú jelentkezőre tekintettel 2 poszter szekciója lesz az SFB konferenciának. Kérjük, tájékozódjon róla a Programfüzetben, hogy az ön poszterét melyik szekcióba osztottuk be.

PROGRAM	
9:55-10:00	Megnyitó
Üléselnök: Vellai Tibor	
10:00- 10:45	Orbán László (MATE) Halak természetes ivarátfordulásának modellezése zebradánióval
10:45-11:00	Engelmann Péter (PTE) Az Eisenia andrei veleszületett immunkomponenseinek vizsgálata az embrionális és posztembrionális fejlődés során
11:00-11:15	Homolya László (HUN-REN TTK) Májsejtmodellek, a májsejtek különleges polaritása
11:15-11:30	Soós Ádám (SOTE) Bélidegrendszerből származó idegi sejtaggregátumok tenyésztése és transzplantációja csirke embryonális modellben
11:30-13:00	Ebéd és 1. poszter szekció (P1-1. - P1-24.)
Üléselnök: Varga Máté	
13:00-13:45	Szabó Gábor (DE) A kromatinszerkezet szerveződési szintjeinek összefüggései
13:45-14:00	Barna János (ELTE) A HSF-1 életkor függő szerepe a fonálféreg Caenorhabditis elegans stressz tűrésében
14:00-14:15	Kókity Lilla (HUN-REN BRC) Egy polikomb fehérje (RYBP) szerepe a szív-irányú differenciációban
14:15-14:30	Kovács Mihály (ELTE) Redox-dependent phase separation and cytoplasmic granulation by human single-stranded DNA binding protein 1 (hSSB1) delineate new mechanisms of cellular stress response

14:30-15:30	Kávészünet és 2. poszter szekció (P2-1. - P2-24.)
Üléselnök: Gócza Elen	
15:30-15:45	Vilmos Péter (HUN-REN BRC) Egy citoplazmatikus fehérje sejtmagi importjának komplex szabályozása
15:45-16:00	Keresztes Fanni (ELTE) A kisGTPáz fehérjék autofágia és élettartam szabályozó szerepe
16:00-16:15	Takáts Szabolcs (ELTE) Az autofágia összetett szerepe a rosszindulatú daganatok fejlődése során
16:15-16:30	Tárnok Krisztián (ELTE) Depolarizációs mintázatok hatása idegsejtek fejlődésére és érésére
16:30-16:45	Balogh Péter (PTE) A lép Nkx2-3-függő érpálya-specializációja, mint az extramedulláris vérképzés meghatározója
16:45-17:00	Wiener Zoltán (SOTE) A fibroblaszt heterogenitás vizsgálata vastag- és végbélrákban
17:00-17:10	ZÁRSZÓ

Halak természetes ivarátfordulásának modellezése zebradánióval

Hirth Mirella¹, Szabó Olivér Máté¹, Liew, Woei Chang², Saju, Jolly³, Tzung, Keh-Weei⁴, Bognár András¹, Beliczky Gábor¹, Pethő Cintia¹, Szeverényi Ildikó¹ és Orbán László¹

1 MATE, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Alkalmazott Halbiológia Tanszék, Élvtal Halgenomikai Kutatócsoport, Georgikon Campus, Keszthely

2 Singapore Food Agency, Singapore

3 Temasek Life Sciences Laboratory, Singapore

4 Institute of Molecular and Cell Biology, A*STAR, Singapore

A lépcsőzetes hermafroditizmus - amikor az egyik ivar a másikká vált az egyedfejlődés során - gyakori jelenség halakban: több ezer fajnak megvan ez a képessége. Az ázsiai tengeri sügér (*Lates calcarifer*, Bloch 1790) minden egyede két éves korban hímként kezd szaporodni, majd egy idő elteltével nőivarrá vált át. Kutatásaink egyik célja ennek az érdekes jelenségnek a vizsgálata és szabályozásának mélyebb megértése a zebradánió modell segítségével.

A zebradánió (*Danio rerio*, Hamilton 1822) az elmúlt évtizedek során a gerincesek fontos modellállatainak egyikévé vált. Mára megismertük a faj biológiájának legtöbb aspektusát, ugyanakkor még mindig elég keveset tudunk az ivarát kialakító és fenntartó mechanizmusokról, illetve azok kölcsönhatásairól. Míg a vadon élő zebradánió populációkban ZW/ZZ ivari kromoszómák döntik el az ivart, addig a laborokban használt vonalakban gyakori a poligénes ivarmeghatározás, mely családokon belül stabil, de közöttük esetenként nagy eltérést mutató ivarányt biztosít.

A zebradánió hímek az ivari differenciálódás során először egy 'korai petefészket' fejlesztenek ki, melyből a fejlődés későbbi fázisában egy apoptotikus hullám kisöpri a női irányba túlságosan elköteleződött sejteket, ezzel helyet adva a kialakuló herének. Az ebben a folyamatban szerepet játszó genetikai és környezeti faktorok funkcióját és ezek esetleges kölcsönhatásait vizsgáljuk egy Tg(*ddx4:egfp*) transzgénikus vonal segítségével. A GFP jelzőfehérje eltérő mértékű megnyilvánulása az ivarszervekben lehetővé teszi a hím és női ivar korai elkülönítését és ezáltal az ivarszerv átalakulásának élő halakon történő nyomonkövetését. Vizsgálatainkat eddig elsősorban a fehérjekódoló gének transzkriptomjának szerv-szintű összehasonlító analízisével végeztük, de mostanára előtérbe kerültek más nagyléptékű 'omikai' megközelítések is.

Hipotézisünk szerint a hímből nőivarrá váltó (protandriás) és nőből hímivarrá váltó (protogin) fajokban a biológiai kaszkádok nagyrészt átfedő halmaza vezérli az ivarátfordulás folyamatát, csak a 'vektorok iránya' ellentétes. A protandriás fajoknál ilyenkor gátlódnak a hím irányába ható kaszkádok és aktiválódnak a női folyamatok, míg a protogin fajoknál éppen ennek az ellenkezője zajlik le. A zebradánió és ázsiai tengeri sügér átalakuló ivarszervének génexpressziós mintázatait összehasonlítva olyan jeleket találtunk, melyek a hipotézisünket alátámasztják.

Előadásomban bemutatom ennek a területnek a jelenlegi állását, bővebben kitérve a korábbi szingapúri munkacsoportunk által elért eredményekre, és a Keszthelyen 2018 óta működő, ugyanezen a témán dolgozó Élvtal csoport munkáira is.

Köszönetnyilvánítás: A munkát korábban a szingapúri National Research Foundation Competitive Research Programme (NRF-CRP7-2010-001; 2012-2017), 2018-tól pedig az NKFIH Élvonal Kutatási Kiválósági Programja (KKP 140 353) támogatta.

10:45-11:00

E-2.

Az *Eisenia andrei* veleszületett immunkomponenseinek vizsgálata az embrionális és posztembrionális fejlődés során

Engelmann Péter¹, Bodó Kornélia^{1,2}, Chayeen Brotzki da Costa¹, Németh Péter¹

1 PT, ÁOK, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet, Pécs

2 PT, Szentágotthai János Kutatóközpont, Pécs

Az elmúlt évtizedekben számos előrelépés történt az embriogenezis és a posztembrionális fejlődés (pl. regeneráció) filogenetikai vonatkozásainak megértésében. A gerinctelen szervezetek közül a gyűrűsférgek embrionális fejlődésének és regenerációjának morfológiai hátterét viszonylag jól karakterizálták, azonban a folyamat során zajló immunológiai mechanizmusokról kevés információval rendelkezünk. Fő célunk az *Eisenia andrei* gilisztafaj ontogenezise, illetve az anterior és posterior regeneráció során végbemenő immunbiológiai folyamatok vizsgálata volt.

Az *E. andrei* egyedfejlődése során (E1-E4 stádiumok) során kimutattuk, hogy az immunválaszban szerepet játszó testüregi sejtek (un. coelomasejtek) közül a fagocita funkcióval rendelkező amoebociták az E3 fejlődési stádiumban jelennek meg, míg a nutritív és antimikrobiális aktivitású eleociták csak az E4 stádiumban figyelhetők meg a coelomaüregben. Génexpressziós vizsgálatok alkalmazásával kimutattuk, hogy az antimikrobiális molekulák (lysozim, lysozin, lumbricin, lumbricin-rokon fehérje) kifejeződése emelkedő tendenciát mutat a fejlődési stádiumok során. A mintázatfelismerő receptorok (toll-szerű receptor, lipopolysaccharid-kötő fehérje, scavenger receptor) mRNS expressziója is eltérő a különböző fejlődési szakaszokban.

A posztembrionális fejlődés (anterior és posterior regeneráció) során a toll-szerű receptor, lipopolysaccharid-kötő fehérje mRNS expressziója csökkenő, míg a scavenger receptor emelkedő tendenciát mutatott. Különbséget figyeltünk meg az egyes antimikrobiális fehérjék (lysozim, lysozin, lumbricin) expressziójában is a regenerációs blasztémában. A coelomasejtek depletálását követően lecsökkent az EdU+ osztódó sejtek száma a blasztémában és a regeneráció kinetikája lelassult a kontroll (nem-depletált) állatok regenerációjához képest.

11:00-11:15

E-3.

Májsejtmodellek, a májsejtek különleges polaritása

Homolya László¹

1 HUN-REN, Természettudományi Kutatóközpont, Enzimológiai Intézet, Budapest

Az *in vitro* májmodellrendszereket széles körben használják a gyógyszerfejlesztések preklinikai fázisában. Azonban a leggyakrabban alkalmazott patkánymodellek a faji különbségek miatt gyakran nem bizonyultak megfelelőnek, ami a klinikai fázisban súlyos, néha végzetes következményekkel jár. Munkánk során ezért humán őssejtekből származó humán hepatocita-szerű (HLC) sejt kultúrákat fejlesztünk és jellemzünk. Újabban a FailSafe technológiával

kombináltuk a differenciációs protokollunkat, ami lehetővé teszi, hogy megtisztítsuk a HLC kultúrákat az osztódó háttérsejtektől, növelve ezzel a tenyészet hepatikus karakterét és alkalmazhatóságát. Korábbi munkáinkban arra is rámutattunk, hogy milyen jelentőséggel bírnak a transzporterek és azok megfelelő polarizált lokalizációja a HLC kultúrák drogtesztelésre való használhatósága szempontjából. Munkánk során arra is próbálunk választ találni, hogy milyen szabályozó tényezők határozzák meg a hepatociták sajátos sejtpolaritását. Korábban kimutattuk az LKB1 tumorszupresszor meghatározó szerepét a folyamatban, legújabb eredményeink pedig rávilágítottak, hogy az LKB1- és a PKA-függő szignálutak között kölcsönhatás lép fel a hepatocita polaritás szabályozásában. Eredményeink hozzásegíthetnek olyan humán-alapú májsejtmodellek fejlesztéséhez, melyek segítségével a gyógyszerfejlesztések során a jelölmolekulák toxicitását, metabolizmusát és hepatikus kiválasztását hatékonyan és megbízhatóan lehet vizsgálni.

11:15-11:30

E-4.

Bélidegrendszerből származó idegi sejtaggregátumok tenyésztése és transzplantációja csirke embrionális modellben

Soós Ádám¹, Gecse Zsanna¹, Szócs Emőke¹, Gáspár-Halasy Viktória¹, Nagy Nándor¹

¹ SOTE, AOK, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Budapest

Az enterális idegrendszer (ENS) a dúlcéscsejtekből fejlődik ki, amelyek az embrionális bélfalat kolonizálva neuronokká és gliasejtekké differenciálódnak. Az ENS embrionális fejlődése nagymértékben függ az ENCDC-k és a differenciálatlan stromális környezet közötti kölcsönhatásoktól. Az ENS fejlődési zavara súlyos veleszületett rendellenességet okoz, mint például a Hirschsprung-kór, amelyre a rectum változó hosszúságú ENS hiánya és motilitási zavar jellemző. A közelmúltban *in vitro* körülmények között létrehozott egér és humán enterális idegi sejtaggregátumokat (neurosphere) próbálnak alkalmazni a bélidegrendszerből származó őssejtek (ENCDC) izolálására és tenyésztésére, de a neurospheres előállításának optimális módja részben meghatározott és rendszerint ellentmondó eredményeket adott. A madárembrió egyedülálló lehetőséget kínál az ENS fejlődésének tanulmányozására, ahol nyomon követhető az ENCDC-k kölcsönhatása a bél mesenchyma-eredetű növekedési faktoraival, valamint arra, hogy olyan embriómanipulációs módszereket dolgozzunk ki, amivel hatékonyan lehet őssejteket izolálni, tenyészteni és transzplantálni.

A tanulmány célja az embrionális csirke vastagbélből izolált ENCDC-k mennyiségének és neurogén potenciáljának összehasonlítása volt, és egy új hatékony módszer kidolgozása a neurospheres tenyésztésére. Az enzimatikusan disszociált bélsejteket Neurocult Basal Mediumban növesztettük. Az enterális őssejtek növekedésének és proliferációs potenciáljának optimalizálására a sejtenyésztő médiumot glia-eredetű neurotróf faktorról (GDNF) és Noggin növekedési faktorokkal egészítettük ki, amelyekről korábban leírtuk, hogy pozitívan befolyásolják az ENCDC-k *in vivo* fejlődését. A bélből izolált idegi sejtaggregátumokat 3 és 7 napig tenyésztettük, majd ganglionmentes fürj embrionális utóbél mesenchymájába implantáltuk. A szöveti rekombinánsokat *in ovo* 9 napos csirkeembrió chorio-allantois membránjára (CAM) ültettük. 7-8 napos tenyésztés után az izolált graftokat immunfestésre dolgoztuk fel, hogy részletesen karakterizáljuk a neurosphere-eket és szöveti mikrokörnyezetüket. A GDNF+Noggin expozíció jelentősen fokozta az ENCDC-k migrációját és a neurosphere térfogatának erőteljes növekedése volt megfigyelhető. Eredményeink azt igazolják, hogy a ganglionmentes vastagbélbe

átültetett csirke neurospherek vándorlása, eloszlása, differenciálódása idegi sejttypusokká jobb betekintést nyújt olyan folyamatok megértéséhez, amit korábban csak *in vitro* lehetett követni.

Adataink azt mutatják, hogy a madár ENDC-k enterális neurosphere irányú differenciálódása fokozható az embrionális fejlődésben kulcsszerepet játszó növekedési faktorok hozzáadásával. Ezzel a technikával jobban megérthetjük a humán ENS fejlődését befolyásoló olyan mikrokörnyezeti hatásokat, amelyek nemcsak növelik az őssejtek proliferációs képességét, hanem serkentik a neurális irányú differenciálódását. A neurospherek alkalmazása a veleszületett neurointestinális betegségek kezelésére alkalmas őssejtterápia kidolgozását teremtheti meg.

13:00-13:45

E-5.

A kromatinszerkezet szerveződési szintjeinek összefüggései

Szabó Gábor¹

1 DE, Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet, Sejtbiológiai Tanszék, Debrecen

Eukariótákban a génszabályozás alapvető vonása a nukleosómák gátló hatása kapcsán a derepresszió. Az, hogy a nukleosómák hogyan korlátozzák pl. a transzkripció faktorok nagy részének kötődését a rájuk – kívülről - tekeredő DNS-hez, nem teljesen érthető. A nukleosómák eltávolítására specializálódott enzim apparátus funkciója függ a nukleosómák stabilitásától – az utóbbit meghatározó, befolyásoló tényezőkről is kevés biztos ismeretünk van. A nukleosómákra való feltekeredés szükségszerű velejárója a kromatin hurkok superhelikális topológiája - sem a nukleosómális és hurok-szintű szerveződés, sem a magasabbrendű szerveződési szintek kapcsolata nem feltárt. Ezen gondolatkörben tett megfigyeléseink alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy (1) a nukleosómák által a rájuk tekercselődött, egyszerre több ponton rögzülő DNS-re "kényszerített" konformáció a DNS ligand kötésének fő korlátozó tényezője; (2) a nukleosómák stabilizását a DNS superhelicitása alapvetően befolyásolja; (3) utóbbit a DNS száltöréseket enzimatikusan ill. a repair rendszer közreműködésével létrehozó topoizomeráz IIβ és a KDM4 hiszton demetilázok szabályozzák; (4) a kromatin hurkok superhelicitása és a nukleosóma stabilitás közötti összefüggés a két szerveződési szintet egységes szabályozási entitássá kapcsolja össze. Egy hiszton variáns, a H2A.Z vizsgálata során (5) pedig kimutattuk, hogy annak C-terminális farka az összes kromatinszerveződési szintre hatással van és a hatás génexpressziós változásokban is megnyilvánul.

Referenciák:

1. Nucleosome stability measured *in situ* by automated quantitative imaging. Imre et al., Sci Rep. 2017 Oct 6;7(1):12734
2. Intercalation of small molecules into DNA in chromatin is primarily controlled by superhelical constraint. Bosire et al., PLoS One. 2019 Nov 20;14(11):e0224936
3. Endogenous single-strand DNA breaks at RNA polymerase II promoters in *Saccharomyces cerevisiae*. Hegedüs et al., Nucleic Acids Res. 2018 Nov 16;46(20):10649-10668.
4. KDM4-dependent DNA breaks at active promoters facilitate +1 nucleosome eviction. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2023.07.14.548993v1>
5. Epigenetic modulation via the C-terminal tail of H2A.Z. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.02.22.432230v2>

A HSF-1 életkor függő szerepe a fonálféreg *Caenorhabditis elegans* stressz tűrésében

Kovács Dániel¹, Biró János Barnabás¹, Saqib Ahmed¹, Kovács Márton¹, Sigmond Tímea¹, Hotzi Bernadette¹, Varga Máté¹, Umar Mohammad¹, Vellai Tibor^{1,2}, Barna János^{1,2}

1 ELTE, Genetikai Tanszék, Budapest

2 ELKH-ELTE, Genetikai kutatócsoport, Budapest

A HSF1 egy evolúciósan konzervált transzkripciós faktor, mely a sejtes stresszválaszban betöltött funkcióján túl jelentős szerepet játszik alapvető biológiai folyamatokban (immunitás, anyagcsere, öregedés) és kiemelt funkciót tölt be egyes betegségekben (neurodegeneratív rendellenességek, karcinogenezis és tumor progresszió), ezért a HSF1 ígéretes terápiás célpont e betegségek kezelésében.

A HSF-1 aktivitás hiánya általában a stressztolerancia csökkenésével jár, itt azonban azt mutatjuk be, hogy a csökkent HSF-1 aktivitás meglepő módon emelkedett hőstressz toleranciát eredményez a fonálféreg *Caenorhabditis elegans*-ban a fiatal kifejtett férgek esetében. Ugyanakkor idősebb korban a HSF-1 hiánya a termotolerancia csökkenéséhez vezet. Génexpressziós vizsgálataink szerint fiatal férgekben a HSF-1 hiányában különböző sejtes stresszválaszok indukálódnak. Kimutattuk, hogy a HSF-1 defektív férgek megemelkedett hőstressz toleranciájához elengedhetetlen az ER stresszválasz (UPR^{ER}) és az SKN-1/Nrf2 fehérje aktivitása. Mindezek arra utalnak, hogy a HSF-1 és az említett konzervált stresszválasz útvonalak kölcsönösen kompenzálják egymást. Ezen eredmények alapján elképzelhető, hogy hasonló kompenzációs mechanizmus magasabb rendű szervezetekben is működhet, ami felveti annak lehetőségét, hogy a HSF1 aktivitásának manipulálása nem várt eredménnyel járhat.

Egy polikomb fehérje (RYBP) szerepe a szív-irányú differenciációban

Kókity Lilla^{1,2}, Pirity Melinda Katalin¹

1 HUN-REN SZBK, Genetikai Intézet, Embrionális és Indukált Össejtt Csoport, Szeged

2 SZTE, Biológiai Doktori Iskola, Szeged

A RYBP (RING1 és YY1 Kötő Fehérje) a nem kanonikus Polikomb komplex 1-ek (ncPRC1) központi tagjaként fontos szerepet játszik a differenciáció szabályozásában az egér embrionális fejlődése során. Az ncPRC1 komplexek főként gén repressziós hatásokról ismertek, de az újabb tanulmányokban kimutatták, hogy képesek géneket aktiválni is. Habár az RYBP leginkább az ncPRC1 komplex tagjaként karakterizált, Polikomb független biológiai funkciói is ismertek. Csoportunk korábban kimutatta, hogy *Rybp* hiányában (*Rybp*^{-/-}) az egér embrionális őssejtek az *in vitro* szív irányú differenciáció során nem képesek funkcionális szarkomerek kialakítására, ami a szívizomtelepek kontrakciós képességének elvesztéséhez vezet. Ezért célunk volt részletesen feltárni a fenotípus hátterében álló molekuláris mechanizmusokat és meghatározni, hogy a szívizomsejteken kívül, vajon mely sejtvonlak kialakításában lehet még szintén fontos az RYBP jelenléte a szív irányú elköteleződés során. Eredményeink azt mutatják, hogy az RYBP fontos a csíralemezek kialakításában kulcsfontosságú gének megfelelő termelődéséhez, továbbá a kardiális és endokardiális progenitor gének megfelelő expressziójához. Az RYBP közvetlenül, de eltérő mechanizmuson keresztül képes szabályozni két kulcsfontosságú kardiális transzkripciós faktor a

PLAGL1 és a GATA4 termelődését. Eredményeink összességében rávilágítanak az RYBP sokoldalú génszabályozó funkciójára, illetve a szív sejtípusainak kialakításában játszott elengedhetetlen szerepére. Vizsgálataink potenciálisan hozzájárulhatnak a veleszületett szívbetegségek, aritmiák kialakulásának megértéséhez és új gyógyszerek fejlesztéséhez.

Az elvégzett kutatást az alábbi pályázatok támogatták: GINOP-2.3.2-15-2016-00001 és GINOP-2.3.2-15-2016-00039.

14:15-14:30

E-8.

Redox-dependent phase separation and cytoplasmic granulation by human single-stranded DNA binding protein 1 (hSSB1) delineate new mechanisms of cellular stress response

Gábor M. Harami^{1,2}, Zoltán J. Kovács^{1,3}, János Pálinkás¹, Rita Pancsa⁴, Krisztián Tárnok⁵, Hajnalka Harami-Papp^{1,2}, József Hegedűs¹, Lamiya Mahmudova¹, Eszter Ságiné Házy^{1,3}, Bálint Jezsó¹, Péter Ecsédi¹, Nóra Kucsma⁴, Szilárd Tóth⁴, Gergely Szakács⁴, Mihály Kovács^{1,3}

1 ELTE-MTA “Momentum” Motor Enzymology Research Group, Department of Biochemistry, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Hungary

2 Present address: Laboratory of Single Molecule Biophysics, National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland 20892, USA

3 ELKH-ELTE Motor Pharmacology Research Group, Department of Biochemistry, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Hungary

4 Institute of Enzymology, Research Centre for Natural Sciences of the Hungarian Academy of Sciences, H-1117 Budapest, Hungary

5 Department of Physiology and Neurobiology, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Hungary

Single-stranded DNA binding (SSB) proteins are present in all domains of life, and are essential in protecting single-stranded (ss) DNA segments and organizing protein complexes during DNA replication, recombination, and repair. Our recent discovery on the liquid-liquid phase separation (LLPS) propensity of *E. coli* SSB highlighted a novel role for macromolecular condensation in genome maintenance (Harami et al. 2020 PNAS 117:26206). Two recently discovered human SSB homologs (hSSB1, hSSB2), structurally resembling bacterial SSBs, have been found central to preserving genome stability. In our current work (bioRxiv 2023.07.25.550517) we define an unprecedented cytoplasmic stress response role for hSSB1, demonstrated in human cell culture and *in vivo* rodent models for ischemia-reperfusion. This function scales in proportion to stress exposure, is linked to stress granules, and is brought about via redox-dependent phase separation of hSSB1 mediated by cysteine/methionine switches. As these mechanisms are probably central to tissue development and regeneration, immune cell function, and cancer cell survival under chronic stress, pharmacological targeting of SSB condensation appears as a promising route for both suppressing drug resistance and enhancing regenerative therapy. Accordingly, we have established a screening and functional evaluation pipeline for substances affecting condensation by SSB and other nucleoprotein complexes.

Egy citoplazmatikus fehérje sejtmagi importjának komplex szabályozása

Vilmos Péter¹

1 HUN-REN SZBK, Genetikai Intézet, Szeged

Az ERM fehérjecsalád, amely a gerincesekben három nagyon hasonló fehérjéből, ezrinből, radixinból és moesinből (ERM) áll, a citoplazmatikus aktinkötő és szervező fehérjék ősi és fontos csoportja. Korábban kimutattuk, hogy a *Drosophila melanogaster* egyetlen ERM fehérjeje, a moesin citoplazmatikus aktivitása mellett jelen van a sejtmagban is, ahol közvetlenül részt vesz a génexpresszióban és az mRNS exportban. A moesin sejtmagi tevékenységének jobb megismeréséhez a sejtmagi transzportjának mechanizmusát is tanulmányozzuk. Így derítettük fel, hogy a moesin nukleáris importja szabályozott, aktív folyamat, melyet a FERM domén felszínén elhelyezkedő, evolúciósan erősen konzervált, klasszikus, kéttagú nukleáris lokalizációs szekvencia (NLS) szabályoz. A munkánk során azt is beláttuk, hogy a fehérje importja elsősorban defoszforilált, zárt konformációjú monomer formában történik, melyből arra következtethetünk, hogy 1) a foszforilált és nem foszforilált fehérjekészletek közötti egyensúly befolyásolja a fehérje nukleáris importjának mértékét, és hogy 2) az NLS működéséhez más aminosavak térbeli közelsége is szükséges. Kísérleteinkkel azonosítottuk ezeket az aminosavakat is. Végül azt is igazolni tudtuk, hogy a foszforiláláson túl citoplazmatikus retenció is szerepet játszik a fehérje magi mennyiségének szabályozásában, azonban ezt nem a legfőbb kötőpartner, az aktin okozza. Ezért meghatároztuk a retencióért felelős, ún. CRS szekvenciát is, mely szintén a FERM domén felszínén található. Mindezek alapján elmondható, hogy a moesin sejtmagi importját a foszforiláltsági állapoton keresztül az NLS szekvencia, valamint a CRS együtt szabályozzák. Ezzel a moesin példát szolgáltat arra, hogy a sejtmagi import szabályozása adott esetben egy rövid NLS szekvencia meglétének vagy hiányának sokkal összetettebb is lehet.

A kisGTPáz fehérjék autofágia és élettartam szabályozó szerepe

Keresztes Fanni¹, Szinyákovics Janka¹, Falcsik Gergő¹, Balog Tünde Mónika¹, Kiss Eszter Anna¹, Vellai Tibor^{1,2}, Kovács Tibor¹

¹ELTE, Genetikai Tanszék, Budapest

²ELKH-ELTE Genetikai Kutatócsoport, Budapest

Az autofágia egy létfontosságú degradációs folyamat a sejtekben, ami hozzájárul a homeosztázis fenntartásához és káros sejtalkotók eliminálásához. Kezdetén a citoplazma komponensek köré egy autofagoszóma záródik, ami lizoszómával fúzionál, végül a savas hidroláz enzimek által beltartalma lebomlik. A folyamat megfelelő működése kiemelt szerepet játszik az idegrendszerben, ahol a neuronokban felhalmozódó toxikus fehérjék és sejtorganellumok az idegsejt pusztulását okozhatják. A kor előrehaladtával az autofágia hatékonysága csökken. A degradációs folyamat alulműködése bizonyítottan kapcsolatban áll különféle időskori és neurodegeneratív betegségekkel. A kutatásomban a kisGTPáz fehérjéket vizsgálom, amelyek fontos szabályozók a lizoszomális degradáció fúziós lépései során.

Eddigi vizsgálataink szerint a Rab2 és Arl8 fehérjék aktivációja pozitívan hat az állatok élettartamára és az autofágia hatékonyságát is serkenti, ezzel ellenben a Rab7 negatív hatását.

Ezen eredményekre alapozva kutatócsoportunk jelenlegi célja a kisGTPáz aktivitását befolyásoló GAP enzimek vizsgálata. Ezen fehérjék szerepe az aktív kisGTPáz-ok által kötött GTP hidrolízisének serkentése, tehát az inaktiválásuk elősegítése. Számos GAP fehérje létezik, de ezek specifikussága még kevésbé kutatott terület.

Kutatócsoportunk célkitűzései közé tartozik a Rab2-re specifikus GAP enzimek felderítése és a lizoszóma biogenezis vizsgálata. A Rab2 mellett, hogy autofagoszóma-lizoszóma fúzióban vesz részt, a Golgi eredetű vezikulák felületén is megtalálható, tehát serkentésével a vezikulák fúziója és a lebontó enzimek mennyisége is fokozható. A CG42795 gén által kódolt GAP fehérjéről kiderült, hogy hiánya megnöveli a Rab2 pozitív struktúrák mennyiségét, ezen felül élettartam növelő és autofágia aktiváló hatású. A lizoszómák megléte nélkülözhetetlen az autofágia utolsó lépéseinek végbemeneteléséhez. Az Arl8 a lizoszómák membránján található, mennyiségi változásával a lizoszóma biogenezis szintjét vizsgáltuk. A screen során a CG11727-es gén csendesítése hatására megemelkedett az Arl8 pozitív struktúrák, az autofág vezikulumok és a savas kompartmentek mennyisége is, tehát feltételezhető a közvetlen hatás a lizoszóma biogenezisre.

Konklúzióként megfogalmazható, hogy a GAP-ok között feltételezhető redundáns funkció, tehát több GAP is szabályozhat egy kisGTPáz. Eddigi eredményeink alapján kimondható, hogy a GAP-ok gátlásával lehetséges aktiválni a kisGTPázokat és fokozni az autofágiát. Ezen enzimek a jövőben ígéretes gyógyszerkutatói célponttá válhatnak.

16:00-16:15

E-11.

Az autofágia összetett szerepe a rosszindulatú daganatok fejlődése során

Neuhauser Natali¹, Takáts Szabolcs¹

1 ELTE, Anatómiai, Sejt és Fejlődésbiológiai Tanszék, Budapest

Az autofágia a sejtek önmegújító és önmegsejtesztő folyamata, amely során a sejtek saját anyagai kettős membránnal határolt autofagoszóma-kba csomagolódnak. Ezen transzport vezikulák tartalma egy lizoszómával való fúziót követően az így létrejövő autolizoszómák belsejében lebomlik, a felszabaduló szerves monomerek pedig újrahasznosulnak. Az autofágia az egyik legfontosabb sejt szintű stresszválasz, amely tápanyagokat szabadít fel és segíti a sejtek túlélését. Ugyanakkor az autofág folyamat hibája, alul- vagy túlműködése, több különböző krónikus betegség kialakulásához is hozzájárul. Számos rosszindulatú daganatról például jól ismert, hogy fejlődésük nagyban függ az autofágia megnövekedett aktivitásától. Azt azonban még mindig kevésbé ismerjük, hogy az autofágia működése pontosan milyen mechanizmuson keresztül járul hozzá a daganatok progressziójához. Kutatásunk során *Drosophila* karcinóma modellt használva megállapítottuk, hogy a rákos sejtekben és a közvetlen mikro környezetükben található nem tumoros sejtekben egyaránt aktívan képződnek autofagoszóma-k, ugyanakkor előbbiekben jóval kevesebb lebontó autolizoszóma volt megfigyelhető. Genetikai vizsgálataink arra is rámutattak, hogy az autofagoszóma képződés tumor specifikus gátlása jelentősen hátráltatja a daganat progresszióját. Ezzel szemben az autofagoszóma fúzió, és ezáltal az autofág lebontás, hiánya nem csökkentette a daganatok méretét. Kutatásunk tehát rámutat az autofágia és az autofagoszóma képződés egy új, az autolizoszómákban történő lebontástól független funkciójára a tumorfejlődés során.

16:15-16:30

E-12.

Depolarizációs mintázatok hatása idegsejtek fejlődésére és érésére

Bauer K.¹, Rátkai A.¹, Ben Mahmoud M.¹, Szűcs A.¹, Schlett K.¹, Tárnok Krisztián¹

1 ELTE, Élettani és Neurobiológiai Tanszék, Budapest

Egy idegsejt fenotípusát részben a saját genetikai előzményei, részben pedig az őt érő környezeti hatások határozzák meg. A legújabb kutatások meggyőzően bizonyították, hogy a neuronok belső biofizikai és fiziológiai tulajdonságait erősen befolyásolják az általuk kapott tónusos vagy szinaptikus bemenetek. Ez arra utal, hogy egy a fejlődő idegrendszerben előfordulóhoz hasonló környezeti ingerlési mintákat alkalmazó optogenetikai depolarizációs "tréning" hasznos lehet a sejtek differenciálódásának és érésének kiváltására és/vagy irányítására.

Ebben a munkában szisztematikusan elemeztük, hogy az NE-4C egér neuroektodermális őssejtvonalból differenciáltatott, éretlen neuronok neuronális fejlődésének előrehaladását hogyan befolyásolja különböző depolarizációs mintázatok hosszan tartó (48 órás) alkalmazása. Ennek érdekében az *all-transz retinsavval* indukált NE-4C sejteket az indukció 6. napján channelrodopsin 2-t (ChR2-H134R-YFP) kódoló plazmidkonstrukcióval transzfektáltuk, majd 24 órával később a tenyészeteket a szövettenyésztő inkubátorban 48 órán keresztül különböző fénymintázatokkal megvilágítottuk. A kontroll párhuzamos kultúrákat 48 órán keresztül sötétben tartottuk. A tréninghez oszcillációs mintázatot (amely utánozza a neuronokat az embrionális agyban érő mintázatot) és véletlenszerűen elosztott fényvillanás-sorozatot (megvilágítási kontroll) használtunk.

Az oszcillációs mintázatú depolarizációs tréning növelte a tüzelő neuronok százalékos arányát, és megváltoztatta a sejtek belső membrántulajdonságait. Az akciós potenciál amplitúdója növekedett, és a sejtek aktív membrántulajdonságai - a sötétben tartott sejtekhez képest - érettebb neuronális fenotípust mutattak. Az inward rektifikáló K-áram (KIR) jelenléte is nőtt a tréning hatására. Azonban amikor véletlenszerű fénymintázatot használtunk, az értékek a sötétben tartott kontrollhoz voltak hasonlóak. A KIR2.x csatorna-altípusok expressziójának elemzése szintén megnövekedett KIR-csatorna expressziót mutatott az oszcillációs tréninget követően. Véletlenszerű megvilágítás ezt hatást nem váltotta ki.

Összefoglalva, az alkalmazott oszcillációs mintázat hatékonynak bizonyult az egér neurális őssejtekből származó neuronok differenciálódásának szabályozásában, elősegítve az érettebb elektrofiziológiai tulajdonságokkal rendelkező sejtek kialakulását és szelektíven növelve egy specifikus feszültség-aktivált K-áram előfordulását.

A jelen munkát a Gedeon-Richter Nyrt. RG-IPI-2020-TP14/025 pályázata (T.K.), a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által támogatott VEKOP-2.3.3-15-2016-00007 pályázat (S.K.), valamint az ELTE DT2.0 Kognitív és Molekuláris Idegtudományi Program támogatta.

16:30-16:45

E-13.

A lép Nkx2-3-függő érpálya-specializációja, mint az extramedulláris vérképzés meghatározója

Balogh Péter¹, Gábris Fanni¹ és Kellermayer Zoltán¹

1 PTE, Klinikai Központ, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet, Pécs

A lép a gerinces állatok legősbibb strukturált másodlagos nyirokszöve, amely fejlődéstani szabályzó jelentős mértékben eltérnek a többi perifériás nyirokszövetektől. A lép immunológiai szempontból két fő összetevő közül a fehér pulpa elsődlegesen az immunválaszok induktív helyként működik, míg a vörös pulpa effektor/elimináló funkciót lát el. A fehér pulpa specializációja (a megfelelő mikrokörnyezeti mezenhíma differenciálódása és a T- és B-sejtes területek szegregálódása) a LT/TNF receptor- és ligand család irányítása alatt áll, míg a vörös pulpa specializációjának összetevői részleteiben nem ismertek. Az előadásomban összefoglalom az intézetünkben az Nkx2-3 transzkripció faktorának a lép szerkezeti differenciálódásában betöltött kritikus szerepét alátámasztó eredményeinket, ami alapján ez a morfogén alapvetően a lép vörös pulpa ér-mintázat specifikálódásán keresztül irányítja a lép limfocita-megtelepedési jellemzőit, és a vörös pulpa extramedulláris vérképzését, mint a lép egyedi szövetspecifikus működését.

TKP-2021-EGA10 és OTKA K128322 támogatásával

16:45-17:00

E-14.

A fibroblaszt heterogenitás vizsgálata vastag- és végbélrákban

Soós András Áron¹, Orosz Adrián¹, Wiener Zoltán¹

1 SOTE, Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézet, Budapest

A vastag- és végbélrák (CRC) az egyik leggyakoribb tumortípus, mely a daganatokkal összefüggő halálozások egyik vezető oka. A tumor-asszociált fibroblasztok (CAF) felhalmozódása agresszív, őssejt-szerű fenotípust indukál a tumorsejtekben, mely rossz prognózist jelez. A CAF-ok közötti sejtes heterogenitás, valamint a stromális és a CRC sejtek terápiás célzásának lehetősége azonban még nem tisztázott. Munkánk során azonosítottuk a CD142^{high} fibroblasztokat, amelyek nagyobb stimuláló hatással bírnak a CRC sejtek proliferációjára azáltal, hogy több hepatocita növekedési faktort (HGF) termelnek, mint a CD142^{low} CAF-ok. Bár pancreas duktális adenokarcinómában (PDAC) azonosítottak két CAF populációt, melyek közül a myCAF-ok az extracelluláris mátrix átrendeződésében, az iCAF-ok pedig gyulladásos faktorok termelésében fontosak, eredményeink szerint a CD142^{high} CRC CAF-ok kevert iCAF-myCAF fenotípust mutattak. Ugyanakkor a fibroblasztok egyik fő aktivátorának tekinthető TGF- β a a CD142^{high} populáció méretének növekedését eredményezte, mely arra utal, hogy a CD142^{high} CAF-ok aktivált állapotban vannak. Mindemellett inhibitorok olyan kombinációi, amelyek vagy ígéretes hatást fejtettek ki más tumortípusokban, vagy aktívabbnak bizonyultak CRC-ben, mint normál vastagbél epitéliumban, szinergisztikusan hatottak CRC sejtekben. A hősokk fehérje 90 (HSP90) inhibitor alkalmazásakor a

CD142^{high} fibroblasztok negatív szelekcióját figyeltük meg, és mind a CRC-sejtek, mind a CAF-ok érzékenyek voltak az anti-apoptotikus BCL-xL inhibitorára. A mitogén által aktivált protein kináz (MEK) megcélzása azonban csak kis hatással rendelkezett a fibroblasztokban. Mindezek alapján a BCL-xL és HSP90 inhibitorok figyelemre érdemesek a tumorsejtek eltávolítására és a daganatot támogató CD142^{high} CAF populáció méretének csökkentésére. Vizsgálataink alapja lehet annak a stratégiának, amely mind a CRC sejteket, mind a stroma fibroblasztokat célozza, és ami a tumor relapszusának gátlását eredményezheti.

POSZTEREK 1.

P-1 - 1.

A hepatocita polaritást szabályozó Lkb1- és PKA- függő jelátviteli útvonalak kölcsönhatása

Telbisz Ágnes, Körmendi Petra, Homolya László
HUN-REN, TTK, Enzimológiai Intézet, Budapest

P-1 - 2.

A hormetikus stressz hatása a *C. elegans* idegrendszerére

Sigmond Tímea, Tóth Kristóf, Vellai Tibor
ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Genetikai Tanszék, Budapest

P1 - 3.

A hő okozta ivarátfordulás vizsgálata a zebradánióban

Hirth Mirella, Pethő Cintia, Szabó Máté Olivér, Orbán László, Szeverényi Ildikó
MATE, Georgikon Campus, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Alkalmazott Halbiológiai Tanszék, Élővilág Halgenomikai Kutatócsoport, Keszthely

P1 - 4.

A kollagén szintézis befolyásolásának hatása a bélidegrendszert kialakító dúlcélsejtek migrációjára

Katona Tíra Panna, Halasy Viktória, Szócs Emőke, Soós Ádám, Nagy Nándor
SOTE, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstan Intézet, Budapest

P1 - 5.

A lipidanyagcsere összetett szerepe a tumorfejlődés során

Károlyi Dorottya, Takáts Szabolcs
ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Anatómiai, Sejt- és Fejlődésbiológiai Tanszék, Budapest

P1 - 6.

A mitokondriumok sorsa a *Drosophila* hím csíravonal regenerációjában

Kovács Tibor, Varga Virginia, Vellai Tibor
ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Genetikai Tanszék, Budapest

P1 - 7.

A paradicsomhal (*Macropodus opercularis*) labirintusszervének kialakulása

Szabó Nóra¹, Parobková Viktória², Markéta Tesařová², Fodor Erika¹, Szabó Kata¹, Czimer Dávid¹, Tarcsa Virág¹, Rácz Anita¹, Tomáš Zikmund², Jozef Kaiser², Miklós Ádám³, Varga Máté¹

¹ ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Genetikai Tanszék, Budapest

² CEITEC, Computed Tomography Laboratory, Brno, Czech Republic

³ ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Etológia Tanszék, Budapest

POSZTEREK 1.

P1 - 8.

A PIWI fehérje szumoilációs enzimekkel való interakciójának vizsgálata

Tóth Alexandra Vivien^{1,2}, Jankovics Ferenc¹, Erdélyi Miklós¹, Bence Melinda¹

¹HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Szeged

²SZTE, TTIK, Szeged

P1 - 9.

A tiloron javítja a magas zsírtartalmú étrend által kiváltott májbetegséget egerekben

Horváth Barnabás¹, Köhler Zoltán Márton¹, Halász Judit², Trencsényi György³, Szenci-Kaszás Balázs¹; Szabó Kitti¹; Tanner Norman¹; Dux László¹; Rovó László⁴; Schaff Zsuzsanna²; Keller-Pintér Anikó¹

¹ SZTE, Orvosi Biokémiai Intézet, Szeged

² SOTE, Patológiai, Igazságügyi és Biztosítástani Orvosi Intézet, Budapest

³ DE, Nukleáris Medicina Intézet, Debrecen

⁴ SZTE, Fül-orr-gégészeti és Fej-nyak sebészeti Klinika, Szeged

P1 - 10.

Age determination of Great Tit (*Parus major*) using epigenetic methods

Olimpia Horváth^{1,2}, Csenge Szathmári¹, Ádám Sturm^{1,4}, Tibor Csörgő¹, András Liker^{2,3}, Tibor Vellai^{1,4}, János Barna^{1,4}

¹ ELTE, Faculty of science, Department of Genetics, Institute of Biology, Budapest, Hungary

² ELKH-PE Evolutionary Ecology Research Group, Veszprém, Hungary

³ PE, Behavioural Ecology Research Group, Center for Natural Sciences, Veszprém, Hungary

⁴ ELTE, ELKH-ELTE Genetics Research Group, Budapest, Hungary

P1 - 11.

Antipszichotikumok hatása a humán indukált pluripotens őssejtekből származó neurális progenitor sejtekre

Farkas Kiara Gitta¹, Jezsó Bálint^{1,2}; Vincze Katalin¹; Kovács-Schoblocher Dzszenifer¹; Lilienberg Julianna¹; Tordai Csongor¹; Kálmán Sára³; Hathy Edit¹; Homolya László¹; Réthelyi János³; Apáti Ágota¹,

¹ Természettudományi Kutatóközpont, Enzimológia Intézet, Budapest

² ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Biokémia tanszék, Budapest

³ SOTE, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Budapest

P1 - 12.

AUTEN autofágia aktiváló kismolekulák vizsgálata a 1-es típusú spinocerebelláris ataxia *Drosophila* modellben

Burján Tímea¹, Maryam Aslam¹, Falcsik Gergő¹, Billes Viktor A.¹, Vellai Tibor^{1,2}, Kovács Tibor¹

¹ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Genetikai Tanszék, Budapest

²ELKH-ELTE Genetikai Kutatócsoport, Budapest

POSZTEREK 1.

P1 - 13.

Autofágia indukáló kismolekulák hatása a *Drosophila* repülőizom öregedésére

Kovács Tibor¹, Komlós Marcell¹, Szinyákovics Janka¹, Billes Viktor¹, Csiha Koppán¹, Huang Wenxin¹, Vellai Tibor^{1,2}

¹ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Genetikai Tanszék, Budapest

²ELKH-ELTE Genetikai Kutatócsoport, Budapest, Magyarország

P1 - 14.

Az SSB1 egyszálú DNS-kötő fehérje stresszválaszban betöltött citoszólikos funkciója

Jezsó Bálint¹, Harami M. Gábor¹, Pálinkás János, Kovács J. Zoltán¹, Tárnok Krisztián³, Papp-Harami Hajnalka¹, Hegedűs József, Lamiya Mahmudova, Házy Eszter, Ecsédi Péter¹, Kucsma Nóra², Tóth Szilárd, Szakács Gergely², Kovács Mihály¹

¹ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Biokémiai Tanszék, ELTE-MTA "Momentum" Motorenzimológiai Kutatócsoport, Budapest

²Enzimológiai Intézet, Természettudományi Kutatóintézet

³ELTE, TTK, Biológiai Intézet, Élettani és Neurobiológiai Tanszék, Budapest

P1 - 15.

***Caenorhabditis elegans* SDHB-1 modell karakterizálása**

Fanni Ósz, Zsolt Farkas, Krisztina Takács-Vellai

ELTE, Faculty of science, Institute of Biology, Department of biological anthropology, Budapest

P1 - 16.

Comparing the role of ncPRC1 core members YAF2 and RYBP in mouse neural differentiation

Emese Bélai^{1,2}, Lili Adorján^{2,3}, Katalin Melinda Pirity²

¹SZTE, Faculty of Science and Informatics, Institute of Genetics, Szeged

²HUN-REN, Biological Research Centre, Szeged

³Delta Bio 2000 Kft., Szeged

P1 - 17.

C-terminal tail-dependent and tail-independent molecular associations of histone H2A.Z.

László Imre¹, Péter Nánási Jr.¹, Kata Nóra Enyedi², Ibtissem Benhamza¹, Gábor Mocsár¹, Katalin Tóth¹, Gábor Szabó¹

¹DE, Faculty of Medicine, Department of Biophysics and Cell Biology, Debrecen

²ELTE, Faculty of science, Institute of Chemistry, Department of Organic Chemistry, Budapest

P1 - 18.

Early selection allows for efficient and rapid introgression of a reporter construct into a partially transparent zebrafish line

Máté Olivér Szabó, Mirella Hirth, Szabó Gyula, László Orbán, Ildikó Szeverényi

MATE, Georgikon Campus, Keszthely

POSZTEREK 1.

P1 - 19.

Endothelin-3 hatása az utóbél mesenchyma differenciálódására a bélidegrendszer embryonális fejlődése során

Tóth Petra Réka, Szócs Emőke, Soós Ádám, Katona Tíra Panna, Halasy Viktória, Nagy Nándor
SOTE, Budapest

P1 - 20.

Epigenetic modulation involving the C-terminal tail of H2A.Z

László Imre, Péter Nánási Jr, Ibtissem Benhamza, György Vámosi, Gábor Szabó
DE, Faculty of Medicine, Department of Biophysics and Cell Biology, Debrecen

P1 - 21.

ERM protein moesin shows nucleus-specific interaction with TE silencing factor panoramix

Anikó Szabó¹, Ildikó Kristó¹, Péter Borkúti¹, Zoltán Kovács^{1,2}, Réka Benke^{1,3}, Péter Vilmos¹

¹ HUN-REN, Biological Research Centre, Szeged

² SZTE, Doctoral School of Multidisciplinary Medical Science, Szeged

³ SZTE, Faculty of Science and Informatics, Szeged

P1 - 22.

Exploring the nuclear functions and presence of actin via *in vivo* methods

Péter Borkúti¹, Ildikó Maruzs-Kristó¹, Anikó Szabó¹, Zoltán Kovács^{1,2}, Erika Gábor¹, Réka Benke¹, Viktor Honti¹, Péter Vilmos¹

¹ HUN-REN, Biological Research Centre, Szeged

² SZTE, Doctoral School of Multidisciplinary Medical Science, Szeged

P1 - 23.

Extraembrionális vérképzés karakterizálása szikhólyag in ovo tenyésztésével: mi terem a vérszigetekben Nkx2-3 hiányos egér lépben.

Fejszák Nóra, H.-Minkó Krisztina, Kocsis Katalin, Nagy Nándor
SOTE, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Budapest

P1 - 24.

Flightless-I regulates radial growth of the sarcomeres

Péter Görög^{1,2}, Szilárd Szikora¹, Krisztina Tóth¹, Dávid Farkas¹, Anna Tihanyi¹, Tamás Polgár¹, Tamás Gajdos³, Aladár Pettkó-Szandtner¹, Miklós Erdélyi³, József Mihály¹

¹ HUN-REN BRC, Szeged

² SZTE, Faculty of Medicine Doctoral School of Multidisciplinary Medical Science,, University of Szeged

³ SZTE, Department of Optics and Quantum Electronics, Szeged

POSZTEREK 2.

P-2 - 1.

Fluoreszcens riporter rendszerek kifejlesztése a transzpozon aktivitás *in vivo* monitorozására a fonálféreg *Caenorhabditis elegans*-ban

Brandl Zsófia¹, Jiuyang Sun¹, Vincze Vázsony Viktor¹, Vellai Tibor^{1,2}, Barna János^{1,2}

¹ELTE, Department of Genetics, Budapest

²ELKH-ELTE Genetics Research Group, Budapest

P-2 - 2.

Functional analysis of small ovary (sov), a novel heterochromatin component in *Drosophila*

Ferenc Jankovics, Melinda Bence, Enikő Sutus, Róbert Tóth, Brigitta Szarka-Kovács, Ildikó Unk, Viktor Honti, Miklós Erdélyi

HUN-REN BRC, Institute of Genetics, Szeged

P-2 - 3.

H2A.Z C-terminal tail-dependent changes in nuclear architecture and chromatin structure

László Imre, Péter Nánási Jr., Ibtissem Benhamza, Éva Hegedüs, Gábor Szabó,

DE, Faculty of Medicine, Department of Biophysics and Cell Biology, Debrecen

P-2 - 4.

Hám-mesenchyma kölcsönhatások feltárása a limfociták éréséért felelős primer és szekunder nyirokszervek fejlődése során

Szőcs Emőke, Soós Ádám, Halasy Viktória, Nagy Nándor

SOTE, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Óssejt és Kísérletes Embryológia Laboratórium, Budapest

P-2 - 5.

HSF-1 functions in alleviating ER Stress in *Caenorhabditis elegans*

Saqib Ahmed¹, Dániel Kovács¹, Mónika Kosztelnik¹, Márton Kovács¹, Bernadette Hotzi¹, Tímea Sigmond¹, Éva Saskói¹, Viktor Erdélyi³, Veronika Deák³, Ibolya Stiller⁴, András Szarka³, Tibor Vellai^{1,2}, János Barna^{1,2}

¹ ELTE, Department of Genetics, Budapest

²HUN-REN-ELTE Genetics Research Group, Budapest

³BME, Department of Applied Biotechnology and Food Science, Laboratory of Biochemistry and Molecular Biology, Budapest

⁴SOTE, Institute of Biochemistry and Molecular Biology, Department of Molecular Biology, Budapest,

P-2 - 6.

Human Induced Pluripotent Stem Cell-Derived Endothelial Cells for Disease Modeling

Maczelka Hédi^{1,2}, Orsolits Barbara², Bors Luca², Ványi Ildikó², Apáti Ágota¹, Földes Gábor²

¹ HUN-REN TTK, Institute of Enzymology, Budapest

² SOTE, Heart and Vascular Center, Budapest

POSZTEREK 2.

P-2 - 7.

Improvement of human stem cell-derived hepatic model by exploiting the potential of FailSafe® technology

Lilienberg Julianna¹, Nagy András², Apáti Ágota¹, Homolya László¹

¹HUN-REN TTK, Enzimológiai Intézet, Budapest

²Lunenfeld-Tanenbaum Kutatóintézet, Toronto

P-2 - 8.

Induced pluripotent stem cell-based organoid model development for the study of cerebellar ataxia

Alexandra Sándor^{1,2}, Monostory Katalin¹, Kornélia Szabó¹

¹HUN-REN TTK, Institute of Enzymology, Budapest

²SOTE, Doctoral School of Molecular Medicine, Budapest

P-2 - 9.

Lizoszóma biogenezist szabályozó GAP fehérjék keresése *Drosophila melanogaster*-ben

Balog Tünde¹, Keresztes Fanni¹, Falcsik Gergő¹, Vellai Tibor^{1,2}, Kovács Tibor¹

¹ELTE, Genetikai Tanszék, Budapest;

²ELKH-ELTE Genetikai Kutatócsoport, Budapest

P-2 - 10.

Analysis of DAZL, CVH, mir-302-5p and mir-92-3p expression of chicken primordial germ cells before and after freezing

Maria Teresa Salinas Apone^{1,2,#}, Afewerki Yosief Alem^{1,#}, András Ecker^{1,2}, Bence Lázár^{1,2,3}, Roland Tóth^{1,2}, Martin Urbán^{1,2}, Nikolett Tokodnyé Szabadi^{1,2}, Eszter Várkonyi³, Elen Gócsa^{1,2}

¹University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Genetics and Biotechnology, Department of Animal Biotechnology, Gödöllő

²Agribiotechnology and Precision Breeding for Food Security National Laboratory, Gödöllő

³National Centre for Biodiversity and Gene Conservation, Gödöllő

P-2 - 11.

Modeling Ataxia-Telangiectasia in human induced pluripotent stem cells

Wasifa Nurieva¹, Elena Ivanova¹, Sanabel Chehab¹, Parth Singh¹, Károly Szuhai², William C. Skarnes³, George W. J. Auburger⁴, and Zoltán Ivics¹

¹ Paul-Ehrlich-Institute, Division of Hematology, Gene and Cell Therapy, Langen

² Leiden University Medical Center, Department of Cell and Chemical Biology, The Netherlands

³ The Jackson Laboratory for Genomic Medicine, Farmington

⁴ University Hospital Frankfurt, Department of Neurology, Germany

P-2 - 12.

Moesin functions in heat shock gene response through direct binding to the Med15 subunit of the Mediator complex

Ildikó Kristó¹, Zoltán Kovács², Péter Borkúti¹, Anikó Szabó¹, Zoltán Lipinszki³, Aladár

Pettkó-Szandtner⁴, Péter Vilmos¹

¹HUN-REN BRC, Institute of Genetics, Szeged

²SZTE, Doctoral School of Multidisciplinary Medical Science, Szeged

POSZTEREK 2.

P-2 - 13.

Morphological and electrophysiological maturation of human neurons derived from induced pluripotent stem cells

Maissa Ben Mahmoud¹, Anikó Rátkai¹, Krisztina Bauer¹, Norbert Bencsik¹, Attila Szücs^{1,2}, Katalin Schlett¹, Krisztián Tárnok¹

¹ ELTE, Department of Physiology and Neurobiology, Budapest

² HCEMM, Szeged

P-2 - 14.

Nyúl embriók és a tenyésztő médiumok miRNS expressziós mintázatának tanulmányozása

Dévai Gréta, Tokodyné Szabadi Nikolett, Urbán Martin, Nagy Katalin, Maria Teresa Salinas Aponte, Bodrogi Lilla, Gócza Elen

MATE-GBI

P-2 - 15.

PU1 és IRF8 deficiens őssejt eredetű myeloid sejtek jellemzése

Molnár-Lengyel Adél, Szatmári István

DE, ÁOK, BMBI

P-2 - 16.

Rab2 aktivációs célpont jelöltek vizsgálata *Drosophila melanogaster*-ben

Falcsik Gergő¹, Keresztes Fanni¹, Szinyákovics Janka¹, Kiss Eszter¹, Burján Tímea¹, Balog Tündi¹, Vellai Tibor^{1,2}, Kovács Tibor¹;

¹ELTE, Genetikai Tanszék, Budapest;

²ELKH-ELTE Genetikai Kutatócsoport, Budapest

P-2 - 17.

The changes of gene regulation during limb evolution: the potential role of CNE loss in the fin-to-limb transition

Varga Zsombor, Kagan Ferenc, Pápai Nóra, Takács Marcell, Varga Máté

ELTE, Genetikai Tanszék, Budapest

P-2 - 18.

The nuclear import of the *Drosophila* moesin protein is regulated by cytoplasmic retention

Zoltán Kovács^{1,2}, Csaba Bajusz¹, Ildikó Kristó¹, Péter Borkúti¹, Anikó Szabó¹, Réka Benke¹, Péter Vilmos¹

¹HUN-REN BRC, Szeged

²SZTE, Doctoral School of Multidisciplinary Medical Science, Szeged

POSZTEREK 2.

P-2 - 19.

The reduction of syndecan-4 and the enhancement of glucose uptake in myoblasts and myotubes

Köhler Zoltán Márton¹, Gajdos Tamás², Trencsényi György³, Szabó P. Judit³, Juhász László⁴, Dux László¹, Erdélyi Miklós², Keller-Pintér Anikó¹

¹SZTE, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Biokémiai Intézet, Szeged

²SZTE, Természettudományi és Informatikai Kar, Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék; Szeged

³DE, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Képző Intézet, Nukleáris Medicina Tanszék, Debrecen

⁴SZTE, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Sebészeti Műtéttani Intézet; Szeged

P-2 - 20.

The role of Ankyrin-repeat palmitoyl-transferases in lysosomal degradation

Győző Szenci¹, Szabolcs Takáts¹, Zsombor Szőke¹, Gábor Juhász^{1,2}

¹ELTE, Dept of Anatomy, Cell and Developmental Biology, Budapest

²HUN-REN BRC, Institute of Genetics, Szeged

P-2 - 21.

Transcriptomic and functional comparison of iPSC-derived *in vitro* hippocampal neurons from a schizophrenia patient and isogenic controls

Csongor Tordai¹, Katalin Vincze^{1,2}, Edit Hathy¹, Máté Baradits¹, Ádám Póti², Dávid Szűts², Ágota Apáti², János M. Réthelyi¹

¹SOTE, Psychiatry and Psychotherapy, Molecular Psychiatry Research Group, Budapest

²HUN-REN TTK, Institute of Enzymology, Molecular Cell Biology Research Group, Budapest

P-2 - 22.

A CXCR4-CXCL12 jelátvitel szerepe a colorectum külső beidegzésének fejlődésében

Gáspár-Halasy Viktória¹, Szőcs Emőke¹, Soós Ádám¹, Kovács Tamás¹, Fejszák Nóra¹, Ryo Hotta², Allan M. Goldstein², Nagy Nándor¹

¹SOTE, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Budapest

²Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital, Department of Pediatric Surgery, Pediatric Surgery Research Laboratories, Boston

P-2 - 23.

Effects of metformin on neurite outgrowth and proliferation in neuronal stem cells derived from diabetic patients and healthy controls

Katalin Vincze^{1,3,4}, Eszter Szabó¹, Julianna Lilienberg¹, Bálint Jezsó¹, Csongor Tordai^{1,4}, Kovács-Schoblocher Dzsénifer¹, Andrea Á.Molnár², Ágota Apáti¹, János M. Réthelyi^{3,4}

¹HUN-REN TTK, Institute of Enzymology, Budapest

²SOTE, Heart and Vascular Center, Budapest

³SOTE, Molecular Psychiatry Research Group, National Brain Research Program (NAP), Budapest

⁴SOTE, Department of Psychiatry and Psychotherapy, Budapest

P-2 - 24.

Az autofág folyamat különböző lépéseinek eltérő szerepe a tumorképződés során

Neuhauser Natali, Takáts Szabolcs

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Anatómiai, Sejt- és Fejlődésbiológiai Tanszék, Budapest

FŐ TÁMOGATÓINK

Biocenter Kft.



Bio-Science Kft.



Carl Zeiss Technika Kft.



KIEMELT TÁMOGATÓINK

Experta Kft.



TÁMOGATÓINK

Izinta Kereskedelmi Kft.



Donau Lab Kft.

IncuCyte – ÉLŐSEJT-ANALÍZIS KÖZVETLENÜL AZ INKUBÁTORBAN!



Az IncuCyte előnyei



Egyszerű és összetett kérdések megválaszolása egyetlen rugalmas platformmal. Élősejtvizsgálat HD fáziskontraszt és akár öt fluoreszcens csatorna használatával.



Vizsgálat közben a sejtek háborítatlanul maradnak az inkubátorban. Jelölésmentes vizsgálatok és speciális összetételű reagensek használatával megőrizzük a sejtek életképességét.



Valós idejű élősejt-analízis: A sejtek folyamatos monitorozásával nem marad ki adatpont. Sejt-típus-specifikus és időfüggő biológiai aktivitásmérés.



Hatékonyagsnövelés: egyszerre több felhasználó által indított kísérletek, és akár hat különböző plate vizsgálata egyidejűleg. Élőben követhető kísérletek a hálózatra kapcsolt számítógépekről, korlátlan számú felhasználóval.

Alkalmazási területek

Therapeutic Areas



Oncology



Immuno-Oncology



Immunology



Neuroscience

Cell Health and Proliferation

- Cell Counting
- Viability
- Apoptosis
- Cytotoxicity
- Tumor Spheroid
- Cell Cycle
- ATP Metabolism
- Mitochondrial Membrane Potential

Cell Function

- Immune Cell Killing
- Antibody Internalization
- Phagocytosis
- NETosis
- Neuronal Activity
- Angiogenesis
- Live-Cell Immunocytochemistry

Cell Movement and Morphology

- Scratch Wound
- Migration
- Invasion
- Chemotaxis
- Immune Cell Activation
- Neurite Outgrowth
- Spheroid Invasion

SARTORIUS

Simplifying Progress



Az IncuCyte készüléket bemutató film letölthető:

<https://bit.ly/sartoriusvideo>



Bővebb információ a gyártó honlapján:
<https://bit.ly/sartoriusinfo>

Érdeklődjön: info@biocenter.hu

Explore in vitro biological changes in real-time with IncuCyte® Live-Cell Analysis

1:02

Nagy áteresztőképességű jelölésmentes (HTS label-free) megoldások élősejtes vizsgálatokhoz!



BIO-SCIENCE

Áramlási citometria és szortolás

A CytoFLEX platform legújabb tagja egyesíti az APD technológia előnyeit a gyors és pontos szortolás lehetőségével



CytoFLEX SRT sejtiszorter
Cső – 4 irányú szortolás
Plate (6-tól 384 well)



Automatizált mikroszkópia

Teljes környezeti kontroll mellett Brightfield (és fluoreszcens) képalkotás és képelemzés mesterséges intelligenciával megtámogatva



Omni
1 plate,
BR és FL változat,
CO₂ inkubátorba
helyezhető



Omni Pro 12
Akár 12 plate
automatizált
vizsgálata
inkubátorban



Applikációk:

Konfluencia

Organoid analízis

Scratch esszé

Proliferáció

Kolóniaképződés

Fluoreszcens esszék

.....



Pico
2,5x-63x
objektívek,
BR és FL csatornák
(4-6)



Confocal HT.ai
konfokális és
widefield, LED és
lézer gerjesztés,
1x-100x objektívek
(levegős, vizes,
olajos), akár 100
fps, pipettázó feltét

Fedezze fel az élet alkotóelemeit!



A konfokális mikroszkópia új szintje

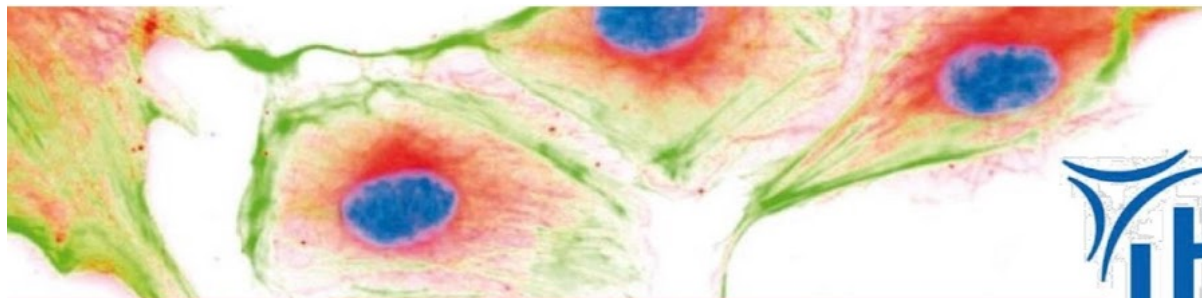
Tudományos kérdéseink megválaszolásához a lehető legjobb adatokra van szükség a lehető legrövidebb expozíciós idő mellett. Ezt biztosítja a ZEISS LSM 900 kompakt konfokális mikroszkópja, minden részletében optimalizálva a legjobb képi eredmények eléréséhez. Az innovatív LSM Plus konfokális technológiával kiegészülve egyedülálló módon javítja minden többcsatornás és élősejtes képalkotás minőségét. Növelje a felbontást és a képminőséget kiváló érzékenység és lényegesen kevesebb fotobleaching mellett!

Carl Zeiss Technika Kft.

.....
.....
.....



Seeing beyond



Annyi well, amennyi csak kell! ibidi Chambered Coverslips

Az ibidi μ -Slide sokoldalúan használható:

- sejtenyésztésre, élő sejt vizsgálatokra
- immunfluoreszcens/konfokális mikroszkópos vizsgálatokra
- nagy felbontású mikroszkópizálásra
- superresolution-ra



μ -Slide 8 Well^{high}
 μ -Slide 18 Well

**POLYMER
COVERSLIP**

Mindennapos sejtenyésztés és fotózás

#1.5 ibidi polimer fedőlemez alj, szövettenyésztéshez kezelt (ibiTreat) és ECM bevonatokkal: optimális sejttapadás, üveggel azonos törésmutató és diszperzió, gázpermeábilis, közeli UV transzparens (pl DAPI), ragasztás nélküli gyártás

**GLASS
COVERSLIP**

Speciális mikroszkópos alkalmazások

#1.5H ibidi üveg fedőlemez alj, ideális TIRF, superresolution, single molecule microscopy alkalmazásokra

Fedezze fel az összes termékváltozatot: ibidi.com



Használja a QR kódot ibidi termékminta igényléshez,

Live Cell Imaging • Migration Assays • Immunofluorescence
Cell Culture Under Flow • 3D Cell Culture • Angiogenesis Assay •
Chemotaxis Assay

Megoldásokhoz.

További információ:

Zenon Bio Kft • info@zenonbio.hu • +36 62 424 290



ZENONBio

ADATVÉDELMI NYILATKOZAT

Hozzájárulok, hogy az online jelentkezési lapon megadott személyes adataimat a Magyar Genetikusok Egyesülete konferencia szervezéshez felhasználja, a jogszabályban meghatározott ideig megőrizze. Elfogadom, hogy a Magyar Genetikusok Egyesülete az előadásokon közölt információkat nyilvános adatként kezelje. Adatkezelési tájékoztatónk megtekinthető a <https://www.magenegy.hu> oldalon a Főoldal menüjében.