



Fotó: Papdi Balázs

**Szeged**  
2019.  
december  
02-04.

# NOBEL-DÍJASOK ÉS TEHETSÉGES DIÁKOK XIV. TALÁLKOZÓJA

A Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány,  
a Szegedi Tudományegyetem és az MTA Szegedi  
Biológiai Kutatóközpont közös programja



**SZEGEDI TUDÓS AKADÉMIA**  
**SZEGED SCIENTISTS ACADEMY**

# HELYSZÍNEK

## SZÁLLÁS

---

- 1 Novotel Szeged \*\*\*\* (6721 Szeged, Maros u. 1.)

## REGISZTRÁCIÓ

---

- 1 Novotel Szeged \*\*\*\* (6721 Szeged, Maros u. 1.)

## DIÁKOK TALÁLKOZÓJA A SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓKKAL, KEREKASZTAL BESZÉLGETÉSEK

---

- 1 Novotel Szeged \*\*\*\* (6721 Szeged, Maros u. 1.)

## SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓK ELŐADÁSAI

---

- 2 IH Rendezvényközpont (6721 Szeged, Felső Tisza-part 2.)

## SZENT-GYÖRGYI MENTOROK ELŐADÁSAI

---

- 3 Hunguest Hotel Forrás\*\*\*\* (6726 Szeged, Szent-Györgyi Albert utca 16-24.)

## PLENÁRIS ÜLÉS, GÁLAMŰSOR, GÁLAVACSORA

---

- 3 Hunguest Hotel Forrás\*\*\*\* (6726 Szeged, Szent-Györgyi Albert utca 16-24.)

## LABORATÓRIUM LÁTOGATÁSOK

---

- 4 Az SZTE ÁOK (Északi Klinika-kert) és az
- 5 MTA SZBK (6726 Szeged, Temesvári krt. 62.) épületeiben, az előzetes beosztás szerint.

## SAJTÓTÁJÉKOZTATÓ, A SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓK TALÁLKOZÓJA A DÍSZVENDÉGEKKEL

---

- 6 Szegedi Városháza (6720 Szeged, Széchenyi tér 10.)

# PROGRAM

2019. DECEMBER 02.

hétfő

- 16.00-20.00** **ÉRKEZÉS, REGISZTRÁCIÓ**  
*Novotel Szeged, aula*
- 18.00-20.30** **VACSORA A SZÁLLÓVENDEGEKNEK**  
*Novotel Szeged, étterem*

2019. DECEMBER 03.

kedd

- 07.00-08.00** **REGGELI**  
*Novotel Szeged, étterem*
- 08.00-09.30** **REGISZTRÁCIÓ**  
*Novotel Szeged, aula*
- 08.30-09.30** **SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓK ELŐADÁSAI I.**  
*IH Rendezvényközpont, Boncz Géza terem*  
Üléselnök: Dr. Lázár György, Dr. Nagy Ferenc
- 08.30-08.45** **Meszlényi Valéria:** Increase of intracellular calcium level in Schwann cells during Wallerian degeneration
- 08.45-09.00** **Harangozó Márk:** Treatment of temporal lobe epilepsy with the electrical stimulation of the medial septum
- 09.00-09.15** **Grassalkovich Anna:** Correcting the alcohol-induced CFTR expression defect in pancreatic ductal cells
- 09.15-09.30** **Vidács Dániel:** Examination of the differentiation potential of melanocytes from human epidermis

PÁRHUZAMOS PROGRAM:

- 08.30-09.30** **KEREKASZTAL BESZÉLGETÉS I.** (előzetes beosztás alapján)  
**Szent-Györgyi Hallgatók-Diákok**  
*Novotel Szeged, Tisza terem*



## **10.00-11.00 SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓK ELŐADÁSAI II.**

*IH Rendezvényközpont, Boncz Géza terem*

Üléselnök: Dr. Gácsér Attila, Dr. Martinek Tamás

A fenti Szent-Györgyi Hallgatók előadásai I. programelem ismétlése.

### **PÁRHUZAMOS PROGRAM:**

## **10.00-11.00 KEREKASZTAL BESZÉLGETÉS II.**

**Szent-Györgyi Hallgatók-Diákok**

*Novotel Szeged, Tisza terem*

A fenti Kerekasztal beszélgetés I. programelem ismétlése.

## **11.30-13.00 EBÉD**

*Novotel Szeged, étterem*

## **14.00-16.30 REGISZTRÁCIÓ**

*Hunguest Hotel Forrás, hall*

## **14.30-15.50 SZENT-GYÖRGYI MENTOROK ELŐADÁSAI**

*Hunguest Hotel Forrás, konferencia színt, Juhász Gyula terem*

Üléselnök: Dr. Széll Márta, Dr. Dux László

**14.30-14.45 Dr. Horváth Péter:** Life beyond the pixels: artificial intelligence in cancer research and biology

**14.50-15.05 Dr. Boldogkői Zsolt:** Projects of Genomics and Gene Technology Research Group

**15.10-15.25 Dr. Deli Mária:** Why biological barriers are important?

**15.30-15.45 Dr. Hunyadi Attila:** Chemical studies on natural products: from insect hormones to antitumor nanoparticles

*Minden előadást 5 perc diskusszió követ.*

## **15.50-16.30 KÁVÉSZÜNET**

*Hunguest Hotel Forrás, konferencia előtér*

## **16.30-18.40 PLENÁRIS ÜLÉS**

*Hunguest Hotel Forrás, konferencia színt, Juhász Gyula terem*

Üléselnök: Dr. Varró András, Dr. Hegyi Péter

**16.30-16.50 Dr. Hegyi Péter:** Introduction of the Szeged Scientists Academy

**16.50-17.05 Dr. Rakonczay Zoltán:** Introduction of the university program of the Szeged Scientists Academy

**17.05-17.20 „Kiváló Hallgató Díj 2019” elismerés átadása, a díjazott előadása**

**Porkoláb Gergő:** Interactions of targeted nanoparticles with different cell types of the brain

- 17.20-17.30 Dr. Bert Sakmann köszöntője  
17.30-17.40 Dr. Hegyi Péter: Dr. Ole Petersen bemutatása  
17.40-18.25 Díszelőadás  
Dr. Ole Petersen: The way of a scientist: A life experience  
18.25-18.40 Kérdések
- 18.40-19.00 **SZÜNET, TABLÓFOTÓZÁS**  
(előzetes meghívás alapján)
- 19.00-20.00 **GÁLAMŰSOR**  
*Hunguest Hotel Forrás, étterem*
- 20.00-22.00 **GÁLAVACSORA**  
*Hunguest Hotel Forrás, étterem*

2019. DECEMBER 04.

szerda

- 07.00-09.30 **REGGELI**  
*Novotel Szeged, étterem*
- 09.00-11.30 **SZENT-GYÖRGYI MENTOROK LABORATÓRIUMAINAK  
LÁTOGATÁSA**  
(előzetes beosztás alapján)
- 11.30-13.30 **EBÉD**  
*Novotel Szeged, étterem*
- 13.30-14.00 **SAJTÓTÁJÉKOZTATÓ**  
(előzetes regisztráció alapján)  
*Szegedi Városháza, Lechner Lajos terem*
- 14.00-15.30 **SZENT-GYÖRGYI HALLGATÓK TALÁLKOZÓJA BERT SAKMANN-NAL  
ÉS OLE PETERSENNEL (zártkörű)**  
*Szegedi Városháza, Lechner Lajos terem*

# ELŐADÁS KIVONATOK

az elhangzás sorrendjében

## MESZLÉNYI VALÉRIA ÉVA

### Increase of intracellular calcium level in Schwann cells during Wallerian degeneration

#### Intracelluláris kalciumszint emelkedés Schwann-sejtekben Waller-féle degeneráció során

Mentor: Dr. Siklós László

*Bevezetés:* Idegsérülést követően a léziótól disztálisan elhelyezkedő axon és myelinpusztulás a Waller-féle degeneráció (WD). Kísérletünkben az intracelluláris kalciumszint (ICK) változását tanulmányoztuk WD során Schwann-sejtekben.

*Módszerek:* Balb/c egereken (n=4/csoport) egyoldali nervus ischiadicus axotómiát követően 12 és 24 órával kalcium hisztokémiát végeztünk, majd *nervus ischiadicus* és *nervus tibialis* mintavétel történt. A Schwann-sejtek ICK-jét elektronmikroszkópos felvételeken számszerűsítettük.

*Eredmények:* Schwann-sejtek ICK-je a kontrollhoz képest a sérülést követő 12 óra elteltével szignifikáns emelkedést mutat *nervus tibialis* (p<0,001) esetében, ami 24 óra elteltével továbbra is megfigyelhető, ugyanakkor ebben az időpontban a *nervus ischiadicus*-ban (p<0,001) is jelentős ICK emelkedést tapasztaltunk

*Megbeszélés:* WD során motoneuronokhoz hasonlóan, Schwann-sejtekben is megemelkedik az ICK. A továbbiakban az ICK emelkedéssel párhuzamosan lezajló molekuláris változásokat kívánjuk tanulmányozni.

*Támogató:* A Szegei Tudós Akadémia program (EMMI, TSZ:11136-2/2019/FIRFIN), az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.

## HARANGOZÓ MÁRK

### Treatment of temporal lobe epilepsy with the electrical stimulation of the medial septum

#### A temporális lebeny epilepszia kezelése a mediális szeptum elektromos ingerlésével

Mentor: Dr. Berényi Antal

Az epilepszia gyakori neurológiai betegség. A hippocampális formációból kiinduló temporális lebeny rohamok sokszor gyógyszerrezisztensek és a sebészi eltávolítással járó funkcióvesztés is más megközelítést sürget. A rohamok leállítása érdekében egyes idegsejtcsoportok aktivitása módosítható elektromos ingerléssel, de ez nehezen kivitelezhető a hippocampusz esetében. A célnk olyan kisméretű agyterületek azonosítása, amelyek ingerlése a hippocampusz működését befolyásolja, ezáltal megakadályozva a rohamok terjedését.

Stimuláló és felvevő elektródákat ültettünk patkányagyakba. A hippokampális formáció stimulálásával rohamokat váltottunk ki, majd a mediális szeptum nyílt- és zárt-láncú elektromos ingerléseivel kíséreltük gátolni a rohamokat. Az elektromos stimulációkkal mérsékelt rohamokat a kontroll rohamokkal hasonlítottuk össze.

A nyílt-láncú beavatkozások és a kontroll rohamok között nem voltak különbségek. A kontroll esetekhez képest a rohamok súlyossága és hossza csökkent, ahol az epilepsziás rohamok megfelelő fázisaiban alkalmaztunk zárt-láncú ingerléseket.

Eredményeink alapján hatékony az olyan kisméretű régió keresztül kiváltott indirekt ingerlés, amely alkalmas diffúz körök egészének aktivitását szabályozni. Emellett fontos a roham dinamikájához igazítani az ingerlés időpontját, amelyre zárt-láncú rendszer alkalmas.

## GRASSALKOVICH ANNA

### Correcting the alcohol-induced CFTR expression defect in pancreatic ductal cells

#### **Alkohol-indukálta CFTR expresszió csökkenés helyreállítása pankreász duktális sejteken**

Mentor: Dr. Hegyi Péter    Junior Mentor: Dr. Venglovecz Viktória

*Bevezetés:* A heveny hasnyálmirigy gyulladás (AP) gyakori, akut kórházi felvételt igénylő gasztrointesztinális kórkép, melynek mortalitása súlyos esetekben elérheti a 30%-ot. A betegség kiváltó okai között az alkoholfogyasztás jelentős, aminek hatására szignifikánsan csökken a duktális sejteken a cisztás fibrózis transzmembrán konduktancia regulátor (CFTR) csatorna expressziója, súlyosabb AP-t eredményezve. Két klinikai forgalomban kapható szer áll rendelkezésünkre a cisztás fibrózis kezelésére, melyek helyreállítják a CFTR működését. A VX-770 megnöveli a csatorna nyitási valószínűségét, a VX-809 korigálja a CFTR expressziót. Arról azonban nincs adat, hogy AP-ben alkalmazhatóak-e.

*Célkitűzés:* A CFTR csatorna korrekciója alkohol-indukált duktális sejt károsodás során.

*Módszerek:* Tengerimalacokból enzimatikus emésztéssel hasnyálmirigy duktusokat izoláltunk, melyeket különböző etanol (EtOH) koncentrációkkal (30, 50, 100 mM) kezeltünk. Az EtOH-t önmagában vagy kombinációban VX-809-cel és VX-770-nel alkalmaztuk. A CFTR expresszióját immunfestéssel határoztuk meg. Képeink rögzítése, eredményeink kvantifikálása konfokális mikroszkóppal történt.

*Eredmények:* Az EtOH dóziszfüggően csökkentette a CFTR expressziót a duktális sejtek plazmamembránjában. 10  $\mu$ M VX-770 és VX-809-nek önmagában nem volt szignifikáns hatása a csatorna expressziójára, azonban mindkét szer dóziszfüggően kivédte az alkohol-indukálta CFTR károsodást. A szerek védő funkciója már 2 óráos kezelést követően megmutatkozott. A VX-770 és VX-809 együttes adása megakadályozta az EtOH CFTR expressziót csökkentő hatását 30, illetve 50 mM-os koncentráció esetén. Azonban a kombinációs kezelés nem volt hatásos 100 mM EtOH alkalmazása során, illetve a vegyületek nem potenciózták egymás hatásait a kezelése alatt.

*Megbeszélés:* A VX-770 és VX-809 képes helyreállítani az alkohol-kiváltotta CFTR expresszió csökkenést, így terápiás előnyökkel szolgálhatnak pankreatitisz esetén.

## VIDÁCS DÁNIEL LÁSZLÓ

### Examination of the differentiation potential of melanocytes from human epidermis

#### Egészséges, felnőtt bőrből izolált melanocyták differenciációs potenciáljának vizsgálata

Mentor: Dr. Bata-Csörgő Zsuzsanna

Junior Mentor: Dr. Veréb Zoltán János

A melanocyták bőrünk külső rétegében, a felhamban található pigment termelő sejtek. A termelt pigment biztosítja a fényvédelmet. Laboratóriumunkban speciális tenyésztési körülményeket alkalmazva az egészséges felnőtt bőrből származó melanocytákat vissza tudtuk differenciáltatni. Ezek a sejtek elveszítették pigment termelő képességüket és különböző jellemzőket vizsgálva megállapítottuk róluk, hogy összejt-szerű sejtek.

Sejtfelszíni molekulákat vizsgáltunk áramlásos cytometriás módszerrel, ehhez különböző fluoreszkáló anyaggal jelölt antitesteket használtunk a sejtek felszínén kifejeződő fehérje típusú molekulák karakterizálására. Az áramlásos cytometria során különböző hullámhosszú fényt kibocsátó lézerekkel megvilágítjuk a jelölt sejteket és az általuk kibocsátott fényt detektáljuk. Sejtmagban lokalizálódó transzkripciós fehérjéket is azonosítottunk immunhisztokémiai módszerrel. Különböző tenyésztési körülményeket alkalmazva ezeken a sejteken zsír-, porc- és csontirányú differenciációt láttunk.

Vizsgálataink eredményei arra utalnak, hogy valóban összejt típusú sejtek az általunk speciális körülmények között tenyésztett melanocyták. E sejtek érési képességét tovább vizsgáljuk és alkalmas modellként szolgálnak a környezeti rákkeltő hatások vizsgálatára.

## DR. HORVÁTH PÉTER

### Life beyond the pixels: artificial intelligence in cancer research and biology

#### Élet a pixelek mögött: mesterséges intelligencia a rákkutatásban és a biológiában

Előadásomban áttekintést adok a nagyléptékű fénymikroszkópos kísérletek egy-sejt szintű feldolgozásának számítástechnikai lépéseiről. Először egy új mikroszkópos képkorrekciós eljárást mutatok be, mely kijavítja a nem egyenletes megvilágításból származó képi hibákat, így támogatva a fényintenzitás alapú mérések helyességét. Ezután új, differenciál geometriára, energia-minimalizációs módszerekre és mesterséges intelligenciára alapuló egysejt szegmentálási módszereket ismertetek. Bemutatom az Advanced Cell Classifier (ACC) gépi tanulási szoftvert, melyet azért fejlesztettünk, hogy a képi jellemzőkből származó információ felhasználásával sejtes fenotípusokat azonosítsunk. Az ACC egy olyan interaktív felületet biztosít, mely segítségével a felhasználók hatékonyan képesek intelligens algoritmusokat sejtek automatikus fenotipizálására tanítani. Azon esetekre, ahol nem lehetséges diszkrét fenotípus kategóriák létrehozása, bemutattunk egy multi-parametrikus regresszió alapuló, eljárást, mely képes biológiai folyamatok elemzésére.



A tanulási gyorsaság és a pontosság növelése érdekében egy olyan aktív tanulási sémát dolgoztunk ki, amely kiválasztja a legtöbb információval rendelkező sejtmin-tákat.

A fejlesztett módszerek kombinációit felhasználva különböző egysejt kinyerési stratégiákat mutattunk be. Ismertetem a frissen elért sikeres eredményeinket egy-sejt DNS és RNS szekvenálás és célzott elektro-fiziológiai elemzések területén.

## **DR. BOLDOGKŐI ZSOLT**

### **Projects of Genomics and Gene Technology Research Group**

#### **A Genomika és Géntechnológia Munkacsoport projektjei**

Munkacsoportunk elsősorban vírusok molekuláris biológiájával foglalkozik, melynek két fő fókusza a transzkripció genetikai szabályozása, ill. a vírusvektorok előállítására agypálya nyomjelzés céljából. Csoportunk alkalmazta elsőként a világon az ún. hosszú-read szekvenálást technikáját a vírus transzkriptom (össz-RNS) vizsgálatára. Ezzel a módszerrel több vírus család számos tagjának transzkriptomát sikerült feltérképezni, melynek eredményeként az eddig ismert RNS molekulák száma megsokszorozódott minden vizsgált vírus esetében. A vizsgálataink fő célja annak bizonyítása, hogy egy adott génről történő transzkripció során az RNS polimeráz a szomszédos és a távoli génekbe is beleír, s ezáltal kölcsönhatásba lépnek azok transzkripciójával.

Egy további projektünkben molekuláris genetikai módszerekkel olyan rekombináns vírus vektorokat állítunk elő, melyek alkalmasak az idegpályák megjelölésére és egyben az idegsejtek aktivitásának optikai vizsgálatára.

A major depresszió és az öngyilkosság genetikai hátterével is foglalkozunk. Ebben a témában eddig több génvariánsról kimutattuk, hogy szerepe lehet az öngyilkosságra való hajlam kialakulásában.

Nemrég indult projektek keretében vizsgáljuk az Alzheimer-kór molekuláris aspektusait, elsősorban az RNS molekulák érésének (splicing) viszonylatában.

A közeljövőben indítunk projekteket, melyek célja a táplálkozás, ill. bizonyos betegségek hatása a mikrobiomra.

A kutatási feladatok elvégzésére korszerű műszerek és egyéb eszközök állnak a rendelkezésre, pl. Illumina MiSeq készülék, Oxford Nanopore Technology eszközei, PCR készülékek, real-time PCR-ek, ultracentrifuga, konfokális mikroszkóp, a molekuláris klónozáshoz, sejt kultúrával való és a virológiai munkához szükséges eszközök.

## **DR. DELI MÁRIA**

### **Why biological barriers are important?**

#### **Miért fontosak a biológiai gátrendszerek?**

A szervezetet gátrendszerei védik a károsító tényezőktől, ugyanakkor gyógyszerek bejutását is nehezítik. A Biológiai Barrierék Kutatócsoportban a vér-agy gát, az ornyálkahártya, a tüdő- és a bélhám tenyésztéses modelljein tanulmányozzuk, ho-

gyan lehet a gyógyszerbejuttatást fokozni. Az általunk vizsgált két fő módszer a sejtek közötti utat lezáró szoros kapcsolatok visszafordítható megnyitása peptidekkel, és célzott hatóanyag bejuttatás nanorészecskék segítségével a gátrendszerek szállítófehérjéin át. Két vagy három sejtípus együtt tenyésztésével állítjuk elő a modelleket, amelyeket mikrofluidikai, integrált chip-eszközökkel is tanulmányozunk. Másik fő kutatási irányunk a vér-agy gát sérülésének vizsgálata különböző betegségekben, mint az Alzheimer-kór vagy a cukorbetegség. Célunk, hogy a betegségek létrejöttében kulcsfontosságú tényezők hatását a gátműködésre feltárjuk, és védőanyagokat azonosítsunk. Az agyi endotelsejtek védelme, a vér-agy gát működésének javítása kórállapotokban, az agyba való gyógyszerbejuttatás új módzatai eddig nem ismert terápiás lehetőségeket teremthetnek az idegrendszeri betegségek kezelésében. Kísérleteinkben a sejttenyésztésen túl mikrofluidikai chip-eszközöket, elektromos méréseket, gyógyszerátjutási vizsgálatokat, mikroszkópos technikákat és molekuláris biológiai módszereket használunk. Munkánkat széles körű nemzetközi együttműködésben végezzük, többek között japán, francia, osztrák, német, svájci, olasz, luxemburgi, tajvani, lengyel, mexikói és amerikai partnerekkel

## DR. HUNYADI ATTILA

### **Chemical studies on natural products: from insect hormones to antitumor nanoparticles**

#### **Természetes-anyag kémiai kutatások: rovarhormonoktól az antitumor nanorészecskékig**

A növényi másodlagos anyagcseretermékek egy különleges kémiai teret képviselnek. Ezek az anyagok azzal a céllal fejlődtek ki az evolúció során, hogy specifikus kémiai-biológiai interakciók segítségével elősegítsék a növények környezetükhöz való alkalmazkodását. Ez az oka annak, hogy a (gyógy)növények a bioaktív anyagok, s így a gyógyszerkutatás számára értékes vezérmolekulák rendkívül gazdag forrásai.

Kutatócsoportunk célja erős biológiai hatású természetes és természet-inspirált anyagok felfedezése. Ennek érdekében változatos, a természetes anyag kémia és a modern szintetikus kémia eszköztárát is kombináló megközelítéseket alkalmazunk. Laboratóriumunkban rutinszerűen alkalmazzuk a legmodernebb elválasztástechnikai módszerek számos fajtáját, pl. HPLC, szuperkritikus folyadékkromatográfia, és centrifugális folyadék-folyadék megoszlásos kromatográfia.

Kutatásaink változatos típusú természetes anyagokra irányulnak. Foglalkozunk többek között ekdiszteroidokkal (növényi rovarhormonok amelyek emlősökben nem hormonális anabolikus hatásúak, ill. egyes képviselőik fokozzák tumorsejtek kemoterápiára való érzékenységét), reaktív oxigén és/vagy nitrogén fajták befogásával keletkező antioxidáns metabolitokkal, és erős antitumor hatású protoflavonoid származékokkal. Néhány kiválasztott anyagból emellett önrendező pro-drug nanorészecskéket állítunk elő, amelyek az LDL receptort nagy mennyiségben kifejező sejtek célzott kezelését teszik lehetővé. Anyagaink bioaktivitását jellemzően egy kiterjedt, számos távol-keleti és európai kutatócsoportot magába foglaló nemzetközi együttműködési hálózaton keresztül teszteljük.

## PORKOLÁB GERGŐ

### Interactions of targeted nanoparticles with different cell types of the brain

#### Céltolt nanorészecskék felvételének vizsgálata különböző agyi sejttípusokban

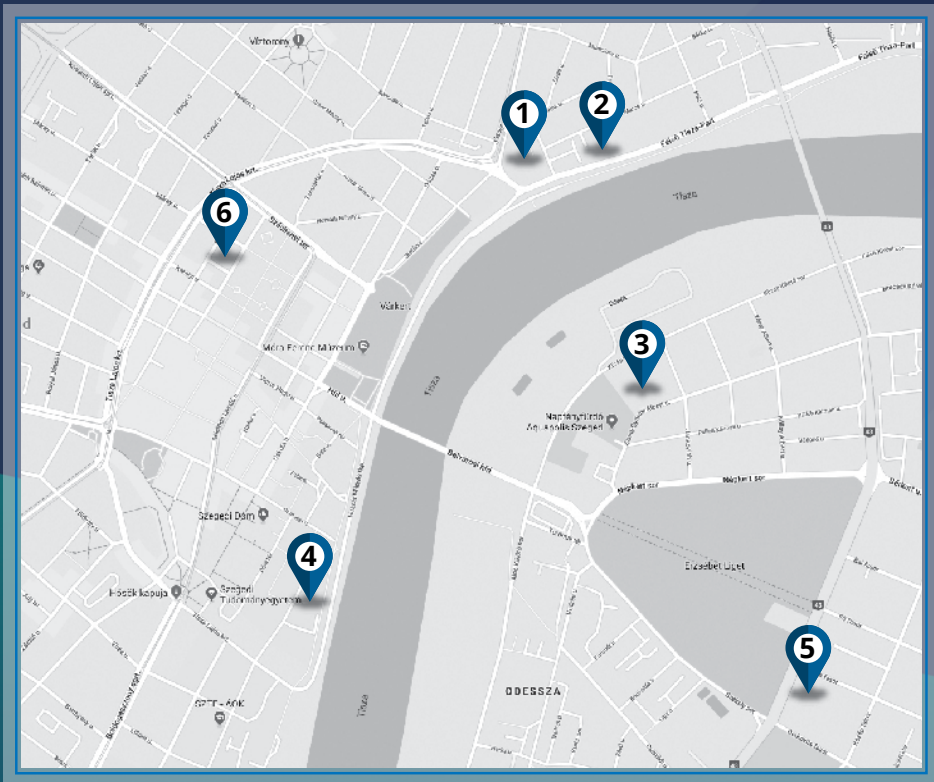
Mentor: Dr. Deli Mária

Junior Mentor: Dr. Veszelka Szilvia

Számos betegség kezelését megnehezíti, hogy a hatóanyagok többsége nem képes átjutni a vér-agy gáton. A probléma megoldására kutatócsoportunkban az agyba bevinni kívánt anyagokat nanorészecskékbe töltjük, a részecskék felszínét pedig olyan célzó molekulákkal borítjuk be, melyet a vér-agy gát szállítófehérjei felismernek.

A végső terápiás célpontok azonban az idegsejtek, melyekhez a hatóanyagoknak a vér-agy gátat követően a szomszédos periciták és gliasejtek rétegén keresztül is át kell jutniuk. A nanorészecskék tervezésénél ezért fontos, hogy olyan hordozórendszert hozzunk létre, melyet akár több agyi sejttípus is képes megkötni és felvenni.

Kísérleteinkben először meghatároztuk az aminosav alanin szállító fehérjék génkifejeződési mintázatát tenyésztett agyi endotélsejtekben, pericitákban és asztrocitákban. Ezután alanin és a peptid glutation kombinációjával céltolt nanorészecskéket készítettünk, majd vizsgáltuk ezek sejtfelvételét. Megállapítottuk, hogy az alanin-glutation célzás minden fenti sejttípusban fokozta a részecskék sejtfelvételét a nem céltolt nanorészecskékhez képest, és azt is kimutattuk, hogy a felvétel aktív folyamat, melynek mechanizmusa részben endocitózis. Eredményeink alapján a nanorészecskék alanin-glutation kettős célzása alkalmasnak bizonyulhat agyi gyógyszerbeviteli rendszerek kifejlesztése során.



1. Novotel Szeged\*\*\*\*
2. IH Rendezvényközpont
3. Hunguest Hotel Forrás\*\*\*\*
4. SZTE ÁOK Északi Klinika-kert
5. MTA Szegedi Biológiai Kutatóközpont
6. Szegedi Városháza

A Nobel-díjasok és tehetséges diákok XIV. találkozója rendezvény támogatói:



Szeged

Szeged Megyei Jogú Város



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

A Szegedi Orvosbiológiai Kutatások Jövőjéért Alapítvány Szegedi Tudós Akadémia Programja az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatásával valósul meg (TSZ:11136-2/2019/FIRFIN)