



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar,
Fogorvostudományi Kar,
Gyógyszerésztudományi Kar és
Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar

2022. évi Tudományos Diákköri Konferenciája

2022. november 16-18.

Szeged

Jelen kiadvány megjelenése az Emberi Erőforrások Minisztériuma megbízásából az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő által meghirdetett *"Az Országos Tudományos Diákköri Konferencián, valamint tudományos műhelyein való részvétel és a lebonyolítási feladatok ellátása"* című NTP-HHTDK-22 kódjelű pályázati kiírásra benyújtott, NTP-HHTDK-22-0005 pályázati azonosítón nyilvántartásba vett *"Tudományos diákköri munka támogatása az SZTE Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Karán"*, illetve a NTP-HHTDK-22-0016 azonosítójú *"SZTE Gyógyszerésztudományi Kar Tudományos Diákköri Műhelye kiválóságainak támogatása"* című projekt támogatásból valósult meg.



MINISZTERELNÖKSÉG



<http://www.med.u-szeged.hu/tdkinfo>

A KIADVÁNY SZERKESZTŐI:

Dr. Tolnai József, Dr. Peták Ferenc,
ifj. Dr. Rakonczay Zoltán

KIADÓ:

Szegedi Tudományegyetem, 6720 Szeged, Dugonics tér 13.

Készült 300 példányban
Innovariant Kft., Szeged

ISBN 978-963-306-890-8

TARTALOMJEGYZÉK

Köszöntő	4
Welcome	5
Általános információk – General Information	6
Áttekintő program	14
Részletes program	16
Előadáskivonatok	45
Egészségtudomány	46
Epidemiológia, Preventív medicina, Családorvoslás 1.....	68
Epidemiológia, Preventív medicina, Családorvoslás 2.....	75
Élettan, Kórélettan, Farmakológia 1.....	83
Élettan, Kórélettan, Farmakológia 2.....	90
Élettan, Kórélettan, Farmakológia 3.....	97
Élettan, Kórélettan, Farmakológia 4.....	104
Élettan, Kórélettan, Farmakológia 5.....	112
Fogorvostudomány	120
Gyógyszerésztudomány	133
Konzervatív klinikai orvostudomány 1.....	158
Konzervatív klinikai orvostudomány 2.....	165
Konzervatív klinikai orvostudomány 3.....	172
Mikrobiológia, molekuláris biológia, Immunológia 1.....	179
Mikrobiológia, Molekuláris biológia, Immunológia 2.....	186
Operatív klinikai orvostudomány 1.....	193
Operatív klinikai orvostudomány 2.....	200
Operatív klinikai orvostudomány 3.....	207
Patológia, Morfológia, Képalkotó diagnosztika 1.....	214
Patológia, Morfológia, Képalkotó diagnosztika 2.....	221
Patológia, Morfológia, Képalkotó diagnosztika 3.....	229
Sejtbiológia	236
Absztraktok száma intézetek szerint	243
Szerzők névsora	245
A Tudományos Diákköri Konferencia támogatói.....	247

KÖSZÖNTŐ

Tisztelt Kolléganő, Kolléga Úr!

Szeretettel köszöntjük a 2022. évi Tudományos Diákköri Konferencián a tudomány iránt érdeklődő előadókat, társszerzőket, témavezetőket, hallgatókat, oktatókat, a zsűrik tagjait és a támogatóinkat. A konferencia az idén a XXVIII. Szent-Györgyi Napok keretén belül kerül megrendezésre. Korábbi hagyományunkat követve a rendezvényünk november 16-án egy felkért előadással (Dr. Timinszky Gyula, Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet, MTA Lendület DNS Károsodás és Sejtmagi Dinamika Kutatócsoport) indul. Ezt követően november 16-17-én 28 tagozatban összesen 175 diákkörös előadás hangzik el. Minden előadást szakértői zsűri értékeli, melyben a társegyetemekről is lesznek szép számban meghívott kollégák. A zsűrik javaslata alapján november 18-án késő délután a legjobban szereplő előadásokat díjazzuk. A díjazott hallgatók legkiválóbbjai továbbjutnak a 2023-ban Budapesten megrendezésre kerülő 36. Országos Tudományos Diákköri Konferenciára.

A konferenciával kapcsolatos információk Android és Apple iOS alkalmazásból (SZTE SZAOK-FOK-GYTK-ETSZK TDK) is elérhetők.



Köszönjük hallgatóinknak és tanárainknak a felkészüléssel járó munkát, köszönjük a segítséget a Konferencia minden résztvevőjének és támogatójának.

Mindenkinek hasznos és sikeres kongresszusi munkát és eredményes szereplést kívánunk!

A szervezők nevében tisztelettel:

ifj. Dr. Rakonczay Zoltán
SZAOK TDK Tanács elnök

Dr. Fráter Márk
FOK TDK Tanács elnök

Dr. Szakonyi Gerda
GYTK TDK Tanács elnök

Dr. Peták Ferenc
SZAOK TDK Tanács alelnök

Dr. Nagy-Grócz Gábor
ETSZK TDK Tanács elnök

Dr. Fodor Gergely
SZAOK TDK Tanács titkár

WELCOME

Dear Colleagues,

It is our great pleasure to welcome you (the lecturers, the co-authors and the supervisors, the members of the jury, our sponsors) to the 2022 Annual Student Research Conference. This year, the conference will take place in the framework of the 28th Szent-Györgyi Days, in strict compliance with the epidemiological restrictions.

Following the previous years' traditions, the conference will start on 16 November with the invited lecture of Dr. Gyula Timinszky, group leader of the Biological Research Center-Hungarian Academy of Sciences Momentum Programme. Afterwards, on 16-17 November, we will have a total of 175 presentations in 28 sessions. Each presentation is evaluated by an expert jury (including members from the Universities of Pécs, Debrecen and Semmelweis) and the most outstanding students can qualify for the 36th National Conference of Students' Research Societies (OTDK) 2023 in Budapest.

Please note that Android and Apple iOS applications (SZTE SZAOK-FOK-GYTK-ETSKZ TDK) are available to obtain detailed information about the conference.



We would like to thank our students and their supervisors for their efforts and express our gratitude to all conference participants for their contribution as well as our sponsors. We wish all participants an enjoyable conference and successful presentations!

Yours sincerely, on behalf of the organizers,

Dr. Zoltán Rakonczy jr.

*Chair of the Student Science Study
Group council, Albert Szent-Györgyi
Medical School*

Dr. Márk Fráter

*Chair of the Student Science Study
Group council, Faculty of Dentistry*

Dr. Gerda Szakonyi

*Chair of the Student Science Study
Group council, Faculty of Pharmacy*

Dr. Ferenc Peták

*Vice-chair of the Student Science Study
Group council, Albert Szent-Györgyi
Medical School*

Dr. Gábor Nagy-Grócz

*Chair of the Student Science Study
Group council, Faculty of Health
Sciences and Social Studies*

Dr. Gergely Fodor

*Secretary of the Student Science Study
Group council, Albert Szent-Györgyi
Medical School*

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK – GENERAL INFORMATION

A KONFERENCIA SZERVEZŐI – CONFERENCE ORGANIZERS

Szegedi Tudományegyetem
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar,
Fogorvostudományi Kar,
Gyógyszerésztudományi Kar,
Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar

A KONFERENCIA SZERVEZŐBIZOTTSÁGA – PROGRAM COMMITTEE

ifj. Dr. Rakonczay Zoltán, SZAOK TDK Tanács elnök
Dr. Peták Ferenc, SZAOK TDK Tanács alelnök
Dr. Fodor Gergely, SZAOK TDK Tanács titkár
Mező Zsuzsa, SZAOK TDK referens
Dr. Ábrahám Szabolcs, SZAOK
Dr. Babik Barna, SZAOK
Dr. Boros Mihály, SZAOK
Bozóki Anna, SZAOK HÖK
Dr. Csont Tamás, SZAOK
Dr. Farkas Eszter, SZAOK
Dr. Fráter Márk, FOK
Dr. Halmi Dóra, PhD hallgatói képviselő
Ignácz Máté, SZOE
Kaptás Flóra, SZAOK HÖK
Dr. Kaszaki József, SZAOK
Dr. Kincses Zsigmond Tamás, SZAOK
Dr. Kuthi Levente, SZAOK
Dr. Maléth József, SZAOK
Dr. Manczinger Máté, SZAOK
Dr. Nagy-Grócz Gábor, ETSZK
Dr. Párdutz Árpád, SZAOK
Dr. Szakonyi Gerda, GYTK

AZ ELŐADÁSOKKAL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

- Az előadások időtartama 10 perc, melyet 5 perc vita követ. A zsűri az időtúllépést pontlevonással bünteti.
- A vetítés projektorral történik. Kérünk minden előadót, hogy demonstrációs anyagát digitalizálva, MS PowerPoint vagy offline Prezi formátumban, pendrive-on hozza magával. A videofilmeket digitalizálva, standard AVI formátumban kérjük.
- Előadásonként 1 projektor lehetőséget biztosítunk, a tagozatok közben nincs lehetőség a projektorhoz kötött számítógép cseréjére.
- Az előadást tartalmazó adathordozót legalább 15 perccel a tagozat megkezdése előtt a vetítő kezelőjének kérjük átadni.

AZ ELŐADÁSOK ÉRTÉKELÉSE

- A bemutatott munkákat szakmai zsűri értékeli. A bíráló elvi alapja, hogy kizárólag az előadó saját munkája kerül értékelésre, ezért az Országos Tudományos Diákköri Tanács szempontrendszerével összhangban elvárás egy függelék dia bemutatása, melyen a hallgató ismerteti az eredményekhez való saját hozzájárulását. A hallgatói munkavégzést részletező dia hiányában az előadó pontlevonásban részesül.
- Ugyanezen a függelék dián kérjük tüntesse fel a humán klinikai vizsgálatok etikai engedély számát, és/vagy az illetékes nemzeti hatóság által az állatkísérletek végzésére adott engedély számot (az SZTE Állatjóléti Bizottság jóváhagyása nem jogosít fel állatkísérletek végzésére).
- A zsűri elnöke felelős az adott tagozat levezetéséért, az előadás és a vita időtartamának monitorozásáért. Összeférhetetlenség (saját munkacsoport előadása) esetén a zsűritag nem pontozhat, és nem vehet részt a szakmai vitában sem. Nem saját munkacsoport, de saját intézet előadásának bírálata nem számít összeférhetetlenségnek.
- Az előadásokat a zsűri tagjai 0-50 pont között értékelik, az alábbi „Pontozási szempontok” szerint. A díjak megállapítása tagozatonként történik, a pontszámok átlagolása alapján. A zsűrielnök kérésére minden zsűritag köteles megindokolni döntését.
- A zsűri a vitakészség megállapításakor figyelembe veszi, ha az előadó aktívan részt vesz a tagozat munkájában, kollégáinak szakszerű és korrekt kérdéseket tesz fel. Ezért javasoljuk, hogy a felszólalók minden esetben mutakozzanak be. Kérjük az előadókat és a zsűri tagjait is, hogy használják a rendelkezésükre álló mikrofont.

Pontozási szempontok	Adható pont
Az előadás szakmai tartalma, logikája, a bemutatott eredmények tudományos értéke	0 – 20
Az előadás formai értékelése, a szemléltetés minősége, összefüggése az előadás tartalmával, stílus, nyelvhelyesség	0 – 10
Vitakészség, szakmai kompetencia	0 – 15
Absztrakt	0 – 5
Maximálisan adható összesen	50
Pontlevonások	
Formai követelményektől eltérő absztrakt	- 2
30-60 másodperces időtúllépés	- 5
60 másodpercet meghaladó időtúllépés	- 10
A hallgatói munkavégzést részletező függelék dia hiánya	- 10
Amennyiben az előadás hossza eléri a 15 percet, vita nem kezdhető, a vitakészségre nem adható pont (!). Amennyiben az előadás és a vita során nem lehet megállapítani a hallgató saját munkavégzésének pontos tartalmát, az előadás szakmai tartalma nem pontozható (!)	

A TDK ELŐADÁS BEMUTATÁSÁNAK PONTOZÁSI SZEMPONTJAI
(irányadó javaslatok a zsűritagok számára)

Az előadás szakmai tartalma, az eredmények szóbeli bemutatása során	A témaválasztás aktuális és a tudományterület szempontjából fontos (potenciális jelentősége lehet a gyógyításban, segíti az életfolyamatok mechanizmusának, illetve a betegségek pathomechanizmusának megértését). Az előadó jól érthetően, világosan bemutatja munkája előzményeit, az alkalmazott módszerek megfelelőek, a tudományterület korszerű eszköztárába tartoznak. Az eredmények ismertetése tárgyilagos, lényegretörő, a statisztikai analízis helyes, a statisztikai eljárások korrekt módon és meggyőzően bizonyítják az előadó állításait. A diszkusszióban tömören, jól összefoglalja az elmondottakat, irodalmi forrás-ismeretei alaposak, összhangban vannak a prezentált eredményekkel.
Az előadás formai értékelése	A képi dokumentáció tárgyilagosan követi az előadó mondanivalóját; jól érthető, alátámasztja az elmondottakat és nem szorul magyarázatra. A képek az eredmények korrekt bemutatását szolgálják, és nem az előadó „mankói” az előadás felolvasásában. A képek és szövegek nem tartalmaznak helyesírási vagy egyéb hibákat, amelyek a dolgozat lényegével ellentétesek. Az előadásmód és a beszédstílus szabatos, folyamatos, jól követhető és érthető.
Vitakészség	A kérdésekre helyesen válaszol, tárgyszerű, konkrét válaszokat ad; szakirodalmi tájékozottságát és a kísérleti munkában való jártasságát egyértelműen bizonyítani tudja.
Absztrakt	Az absztrakt megfelel a konferencia felhívásában közzétett formai követelményeknek, tagolt, nyelvezete szabatos és korrekt, tartalmaz minden lényeges eredményt és információt, amelyek az előadásban is szerepelnek. Stílusa és szókincse megfelel a tudományterület magyar (vagy angol) szabványainak.

GUIDELINES FOR THE PRESENTATIONS

- The duration of each presentation is 10 minutes maximum. The presentation is followed by a 5-minute discussion. If the time limit is exceeded, points will be deducted by the jury. Lecturers may remove their masks for the duration of the lecture.
- A projector is used for the presentations at the sessions organised by the **Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmacy**. We kindly ask all speakers to bring their presentation in MS PowerPoint or in offline Prezi format on a portable storage media. Please prepare your videos in standard AVI format.
- Slides at the session organised by the **Health Sciences and Social Studies** are presented online by using the screen sharing of the Zoom program. All speakers should make sure that they have proper internet connection.

EVALUATION OF THE PRESENTATIONS

- The presentations are evaluated by an expert jury. Evaluation is based exclusively on the author's own work. In accordance with the evaluation criteria of the OTDK Council, the speaker must summarize and verify his/her contribution to the results in a supplementary slide at the end of the presentation. Points will be deducted if this slide is not included.
- On the same slide, please indicate the ethical approval number for human clinical trials and/or the official approval number for animal studies by the national competent authority (the local Animal Welfare Committee approval does not authorise conducting of animal experiments).
- The chairman is in charge of the given section, monitors the presentation and the subsequent discussion. To avoid conflicts of interest, a jury member is not allowed to give points or participate in the debate if the speaker is from his/her workgroup. If the speaker is from a jury member's department, but not from his/her workgroup there is no conflict of interest.
- A jury member can award a maximum of 50 points for each presentation based on the scoring criteria below. The final rank and prizes are based on the z-score values in each respective session. If requested by the Chairman, all jury members are committed to justify their decision.
- The jury takes into consideration the speaker's active participation in the session via participation in the discussion. Consequently, we suggest the students to introduce themselves. We kindly ask both the speakers and the jury members to use the microphone.

Scoring criteria	Points
Professional content, logic and scientific value of the presented results	0 – 20
Evaluation of the format, illustration, coherency, style and grammar	0 – 10
Discussion skills, professional competence	0 – 15
Abstract	0 – 5
Maximum TOTAL	50
Deductions	
Disregarding the formal requirements of the abstract	- 2
Exceeding the time limit by 30-60 seconds	- 5
Exceeding the time limit by more than 60 seconds	- 10
Missing supplementary slide describing own work	- 10
If the presentation exceeds 15 minutes, the discussion cannot be started, and therefore no points can be awarded for the discussion skills. If the student's own contribution cannot be determined during the presentation or the discussion, the professional content cannot be evaluated.	

Evaluation criteria
(Guidelines for the jury members)

Professional content during the oral presentation	Topic selection is current and relevant for the scientific discipline. (It might have significance in therapy and understanding the pathomechanism of diseases). The speaker presents the background of the work clearly and comprehensibly. The methods are adequate and up-to-date. The presentation of the results is clear, concise, the statistical analyses are correct. The statistical methods support the statements of the speaker in a correct and convincing way. The discussion of the results is concise and provides proper summary of the findings. Adequate knowledge of the bibliography relevant to the subject.
Evaluation of the format	The visual documentation adequately follows the oral presentation, it is clear, comprehensible and supports the presentation. The graphs support the clear presentation of the results and they do not facilitate reading out the presentation. The text is grammatically correct and coherent with the main message of the presentation. The style of the oral presentation is precise, fluent and comprehensible.
Discussion skills	The questions are properly addressed, the answers are objective. Competence in the relevant literature and skills in experimental work are proven by the speaker.
Abstract	The abstract is based on the criteria published in the conference booklet. It is structured, both stylistically and grammatically correct. It includes all relevant results and information introduced in the oral presentation. Style and vocabulary are in harmony with the Hungarian or English scientific linguistic standards.

**A 2022. ÉVI HELYI TDK KONFERENCIÁRA BEÉRKEZETT ABSZTRAKTOK
MEGOSZLÁSA AZ ELSŐ SZERZŐ ALAPJÁN**

Tagozat/Kar	SZAOK	FOK	GYTK	ETSZK	TTIK	Külf.	Össz.
Egészségtudomány				21			21
Epidemiológia, Preventív medicina, Csaláadorvoslás	13						13
Élettan, Kórélettan, Farmakológia	26				4	2	32
Fogorvostudomány		11				1	12
Gyógyszerész- tudomány	2		21		1		24
Konzervatív klinikai orvostudomány	18						18
Mikrobiológia, Molekuláris biológia, Immunológia	11				1		12
Operatív klinikai orvostudomány	18						18
Patológia, Morfológia, Képkeltető diagnosztika	17				2		19
Sejtbiológia	3				3		6
Összesen	108	11	21	21	12	3	175

ÁTTEKINTŐ PROGRAM

2022. november 16. (szerda)

	SZAOK Nagy Oktatási	SZAOK Szemészeti Klinika	ETSZK B épület fsz.1.	FOK B ép. sárga terem
8:00 - 8:15	Megnyitó			
8:15 - 8:30	Nyitóelőadás			Megnyitó
8:30 - 8:45				
8:45 - 9:00				
9:00 - 9:15				Fogorvos- tudomány 1. (39. oldal)
9:15 - 9:30				
9:30 - 9:45	Élettan, Kórélettan, Farmakológia 1. (17. oldal)	Mikrobiológia, molekuláris biológia, Immunológia 1. (18. oldal)		
9:45 - 10:00				
10:00 - 10:15				
10:15 - 10:30				
10:30 - 10:45				
10:45 - 11:00				Fogorvos- tudomány 2. (39. oldal)
11:00 - 11:15	Élettan, Kórélettan, Farmakológia 2. (19. oldal)	Mikrobiológia, molekuláris biológia, Immunológia 2. (20. oldal)		
11:15 - 11:30				
11:30 - 11:45				
11:45 - 12:00				
12:00 - 12:15				
12:15 - 12:30				
12:30 - 12:45				
12:45 - 13:00	Patológia, Morfológia, Képkalkotó diagnosztika 1. (21. oldal)	Operatív klinikai orvostudomány 1. (22. oldal)	Egészség- tudomány 1. (36. oldal)	
13:00 - 13:15				
13:15 - 13:30				
13:30 - 13:45				
13:45 - 14:00				
14:00 - 14:15				
14:15 - 14:30				
14:30 - 14:45	Patológia, Morfológia, Képkalkotó diagnosztika 2. (23. oldal)	Operatív klinikai orvostudomány 2. (24. oldal)	Egészség- tudomány 2. (37. oldal)	
14:45 - 15:00				
15:00 - 15:15				
15:15 - 15:30				
15:30 - 15:45				
15:45 - 16:00				
16:00 - 16:15				
16:15 - 16:30				
16:30 - 16:45	Patológia, Morfológia, Képkalkotó diagnosztika 3. (25. oldal)	Operatív klinikai orvostudomány 3. (26. oldal)	Egészség- tudomány 3. (37. oldal)	
16:45 - 17:00				
17:00 - 17:15				
17:15 - 17:30				
17:30 - 17:45				
17:45 - 18:00				

2022. november 17. (csütörtök)

	Nagy Oktatási	SZAOK Szemészeti Klinika	GYTK MTA SZAB Székház
8:00 - 8:15	Élettan, Kórélettan, Farmakológia 3. (27. oldal)	Epidemiológia, Preventív medicina, Családorvoslás 1. (28. oldal)	Megnyitó Gyógyszerész- tudomány 1. (41. oldal)
8:15 - 8:30			
8:30 - 8:45			
8:45 - 9:00			
9:00 - 9:15			
9:15 - 9:30	Élettan, Kórélettan, Farmakológia 4. (29. oldal)	Epidemiológia, Preventív medicina, Családorvoslás 2. (30. oldal)	Gyógyszerész- tudomány 2. (42. oldal)
9:30 - 9:45			
9:45 - 10:00			
10:00 - 10:15			
10:15 - 10:30			
10:30 - 10:45	Élettan, Kórélettan, Farmakológia 5. (31. oldal)	Konzervatív klinikai orvostudomány 1. (32. oldal)	Gyógyszerész- tudomány 3. (42. oldal)
10:45 - 11:00			
11:00 - 11:15			
11:15 - 11:30			
11:30 - 11:45			
11:45 - 12:00	Sejtbiológia (33. oldal)	Konzervatív klinikai orvostudomány 2. (34. oldal)	Gyógyszerész- tudomány 4. (43. oldal)
12:00 - 12:15			
12:15 - 12:30			
12:30 - 12:45			
12:45 - 13:00			
13:00 - 13:15		Konzervatív klinikai orvostudomány 3. (35. oldal)	
13:15 - 13:30			
13:30 - 13:45			
13:45 - 14:00			
14:00 - 14:15			
14:15 - 14:30			
14:30 - 14:45			
14:45 - 15:00			
15:00 - 15:15			
15:15 - 15:30			
15:30 - 15:45			
15:45 - 16:00			
16:00 - 16:15			
16:15 - 16:30			
16:30 - 16:45			
16:45 - 17:00			

2022. november 18. (péntek)

	Nagy Oktatási Épület
17:00 - 20:00	Eredményhirdetés és Fogadás

RÉSZLETES PROGRAM

MEGNYITÓ

2022. november 16. SZERDA, 8:00 – 8:45

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Szeged, Dóm tér 13.

08:00 - 08:15 **Köszöntők**

Dr. Lázár György, SZAOK dékán

Dr. Baráth Zoltán, FOK dékán

Dr. Zupkó István, GYTK dékán

Héderné Dr. Berta Edina, ETSZK dékán

ifj. Dr. Rakonczay Zoltán, SZAOK TDK Tanács elnök

08:15 - 08:45

Felkért előadó: Dr. Timinszky Gyula tudományos főmunkatárs

Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet, MTA Lendület

DNS Károsodás és Sejtmagi Dinamika Kutatócsoport

A PARP gátlók hatása a kromatinszerkezetre



Dr. Timinszky Gyula

A környezeti stresszre adott sejtválasz a fehérjék aktivitásának azok poszttranszlációs módosításán (PTM) keresztül valósul meg leggyorsabban. Egyik ilyen stressz-indukált, evolúciósan konzervált PTM az ADP-ribóziláció. Az ADP-ribózilációnak fontos szerepe van az antivirális és az immunválaszban, és az endoplazmás retikulum stresszválaszában is. De szerepe legjobban a DNS hibajavítás során ismert, ahol fő funkciója, hogy a kromatinszerkezetet lazítja a DNS sérülés helyén, ezáltal segítve a javító mechanizmusoknak a könnyebb hozzáférést a károsodott DNS szakaszhoz. A kromatin szabályozása mellett hat a DNS-t javító fehérjékre, sőt a génexpresszióra és az RNS-ekre is. Nem megfelelő szabályozása a DNA javítás elégtelen működéséhez vezet szerepet játszva daganatok kialakulásában.

A gyógyításban az ADP-ribóziláció gyógyszeres gátlását BRCA génmutációt hordozó daganatok kezelésére használják. Kutatócsoportunk vizsgálja ezen PARP gátlók pontos hatásmechanizmusát, ami új, hatékonyabb gyógyszerek kifejlesztéséhez vezethet a jövőben. Kutatásaink célja, hogy megismerjük az ADP-ribóziláció által szabályozott fehérjéket, és megértsük azok a DNS javítása során a kromatinszerkezet kialakításában, illetve egyéb sejtmagi folyamatokban betöltött szerepét. Továbbá olyan új daganatkeltő génmutációkat tanulmányozunk, melyeket az ADP-ribóziláció gyógyszeres gátlásával kezelni lehetne.

ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN 1.

2022. november 16. SZERDA, 9:00 – 10:30

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 9:00 - 9:15 **Bitay Gergő, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
A szelektív $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő gátlás csökkenti a kamrai alternánsokat kutya és nyúl szívizomban
- 9:15 - 9:30 **Füzesi Tamás Péter, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
Az oszlopnymomás hatása a bal kamrai nyomásra, perctérfogatra, és coronaria-áramlásra Langendorff-perfundált tengerimalac szívbén
- 9:30 - 9:45 **Huszár Olívia Mária, TTIK BSc IV. évf.**
SZTE SZAOK, Élettani Intézet
A pislogás zavarjelének automatizált eltávolítása hatvannégy csatornás humán elektroencefalogram (EEG) felvételekből
- 9:45 - 10:00 **Farnaz Jafarian, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Cell Biology and Molecular Medicine
Hyperosmotic treatment as a potential therapy to mitigate glutamate accumulation and ischemic injury linked to astrocyte swelling
- 10:00 - 10:15 **Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf., Donka Tibor, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika,
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet
Mitochondriális diszfunkció vizsgálata, mint új megközelítés a gyulladásos bélbetegségek diagnosztikájában
- 10:15 - 10:30 **Yashwant Kumar Shiwpursad, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Biochemistry
Investigation on the proteome changes in response to ischemic preconditioning in the settings of diet-induced hypercholesterolemia

MIKROBIOLÓGIA, MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA, IMMUNOLÓGIA 1.

2022. november 16. SZERDA, 9:00 – 10:30

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 9:00 - 9:15 **Ambrus Barbara, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika
A proteázok és proteáz inhibitorok pikkelysömör súlyosságával összefüggő kifejeződése a tünetmentes bőrben
- 9:15 - 9:30 **Harangozó Ákos, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Orvosi Biológiai Intézet
Varicella Zoster vírus transzkriptom analízise multiplatform megközelítéssel
- 9:30 - 9:45 **Juhász Gábor, SZAOK IV. évf.**
Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet
A Snazarus fehérje funkciójának leírása Drosophila nefrocita modellben
- 9:45 - 10:00 **Kovács Ákos, SZAOK V. évf.**
SZTE TTIK, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék,
ELKH SZBK, Biotechnológiai Nemzeti Laboratórium
TERT promóter mutáció detekciós módszer kifejlesztése
- 10:00 - 10:15 **Sajerli Bence, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet,
ELKH SZBK, Rendszerimmunológiai Kutatócsoport
Corynebacterium striatum és COVID-19 – elő a homályból?
- 10:15 - 10:30 **Topolcsányi Petronella, TTIK MSc II. évf.**
SZTE SZAOK, Immunológiai Tanszék,
SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika
Humán keratinociták nukleinsav indukált fraktalkin kifejeződésének vizsgálata

ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN 2.

2022. november 16. SZERDA, 10:45 – 12:15

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 10:45 - 11:00 **Csicsely Stefánia, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
***In vitro* fibrózis modell létrehozása potenciális
gyógyszercélpontok azonosítására**
- 11:00 - 11:15 **Dakos Kira, TTIK BSc IV. évf., Horváth-Varga Réka, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
**Féloldali pulmonális iszkémia hatása a ventilációra és a
ventilációs-perfúziós illeszkedésre kisállatmodellben**
- 11:15 - 11:30 **Gedei Péter, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Élettani Intézet
**Orofaciális karragén kezelést követő oxytocin receptor, c-Fos
és CGRP mRNS expresszió változás vizsgálata patkány
trigeminális ganglionban**
- 11:30 - 11:45 **Hornják Teodóra, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet
**A preimplantációs faktor antiapoptotikus hatásának vizsgálata
in vitro doxorubicin-indukálta szívizomkárosodás modellben**
- 11:45 - 12:00 **Mohácsi Gábor, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
citrus alkaloidok celluláris szívelektrofiziológiai vizsgálata
- 12:00 - 12:15 **Zsigmond Anna, SZAOK IV. évf.,
Szarvas Péter Archibald, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék
**Az asztrociták szerepe a terjedő depolarizáció kialakulásában
iszkémiás körülmények között**

MIKROBIOLÓGIA, MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA, IMMUNOLÓGIA 2.

2022. november 16. SZERDA, 10:45 – 12:15

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 10:45 - 11:00 **Bimbó Johanna, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet
**Béta-hemolizáló streptococcusok által okozott infekciók
klinikai mikrobiológiai elemzése**
- 11:00 - 11:15 **Biró Gergő Zalán, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet
**Epigenom regulátor mikroRNS-ek azonosítása
hiperkoleszterinémias patkány szívekben: in silico analízis**
- 11:15 - 11:30 **Czikkely Márton Simon, SZAOK VI. évf.**
ELKH SZBK, Biokémiai Intézet
Hogyan kerüljük el az antibiotikum rezisztencia krízist?
- 11:30 - 11:45 **Horváth Bianka, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Immunológiai Tanszék,
SZTE SZAOK, Reumatológiai Klinika
**A biológiai terápia leépítése melletti betegségfolyás
prediktorai rheumatoid arthritisben és spondylitis
ankylopoeticában**
- 11:45 - 12:00 **Magyar Anett, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika
**A bőr mikrobióta által kiváltott veleszületett immunmemória
(VIM) folyamatok vizsgálata humán epidermális
keratinocitákban**
- 12:00 - 12:15 **Svorenj Gergő Dávid, SZAOK II. évf.**
SZTE TTIK, Mikrobiológiai Tanszék
**Candida fertőzések humán szájüregi rákos sejtekre gyakorolt
hatásának vizsgálata**

PATOLÓGIA, MORFOLÓGIA, KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA 1.

2022. november 16. SZERDA, 12:45 – 14:15

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 12:45 - 13:00 **Rachana Biju, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Anatomy
Delayed intraspinal delivery of hIL-10 mRNA-LNP to promote functional and morphological recovery after spinal cord injury
- 13:00 - 13:15 **Jamal E.J Mohammad, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Pathology
The role of SOX immunohistochemistry in identifying Cytokeratin 5-positive triple negative breast cancer of mammary origin
- 13:15 - 13:30 **Ritter Csanád, SZAOK II. évf., Bozó Nataniel Noel, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika
Ischaemiás stroke összefüggése a bal fülcske morfológiai alakjaival
- 13:30 - 13:45 **Sághy László, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Családorvosi Intézet és Rendelő
A bal pitvar terhelésre adott válaszának diagnosztikus jelentősége megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenségben
- 13:45 - 14:00 **Sánta Fanni, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Patológiai Intézet
c-MET expresszió világossejtes vesesejtes carcinomában
- 14:00 - 14:15 **Hyun Yi Woo, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Neurosurgery
Localization of frontal and temporal speech areas in brain tumor patients by their structural connections with probabilistic tractography

OPERATÍV KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNY 1.

2022. november 16. SZERDA, 13:00 – 14:30

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 13:00 - 13:15 **Ferenczi Ádám, SZAOK IV. évf., Polónyi Gabriella, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet,
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
**A ventilációs-perfúziós illeszkedés zavara különféle
kardiopulmonális rizikóval rendelkező betegekben**
- 13:15 - 13:30 **Holovics Helga, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Sportorvostani Tanszék,
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika
**Elülső keresztszalag plasztika eredménye idősebb
sportolóknban**
- 13:30 - 13:45 **Yujin Kaneko, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Traumatology
**Surgeon experience and Grade of osteoarthritis affect
operative time in Total Knee Arthroplasty**
- 13:45 - 14:00 **Paragi Dominik Zoltán, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika
**Előrehaladott gyomor- és cardia tumorok neoadjuváns kezelést
követő eredményeinek retrospektív összehasonlító vizsgálata**
- 14:00 - 14:15 **Hanne Sofie Solli, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Traumatology
**Not all body regions are created equal: Localization-based
weighing should be essential in the assessment of injury
severity**
- 14:15 - 14:30 **Marina Youssef, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Oto-Rhino- Laryngology and Head-
Neck Surgery
**Pediatric Morphometric study for a new bone conductive
hearing aid implantation**

PATOLÓGIA, MORFOLÓGIA, KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA 2.

2022. november 16. SZERDA, 14:30 – 16:15

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 14:30 - 14:45 **Agbaria Toma, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
Sclerosis multiplex T1 és T2 laesiok BOLD fluktuációjának változásának vizsgálata
- 14:45 - 15:00 **Baumgärtner Margaréta, TTIK BSc IV. évf.**
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
SZTE IKIKK, 3D Központ
3D nyomtatott tracheamodell fejlesztése légzésmechanikai vizsgálatokhoz
- 15:00 - 15:15 **Ignácz Máté, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet
Neuroectodermalis összeitek transzplantációjával előidézett morfológiai és funkcionális javulás krónikus gerincvelő-sérülést követően
- 15:15 - 15:30 **Shivangi Jha, Medical School 5th year,**
Kosha Patel, Medical School 6th year
Medical School, Department of Neurosurgery
Defining the location of the stimulation hot spot of the motor subthalamic nucleus of akinetic and tremor dominant Parkinson's disease patients who underwent deep brain stimulation surgery
- 15:30 - 15:45 **Kovács Márton Attila, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika
A PACAP38 plazmaszint és a funkcionális kapcsolatok erősségének összefüggései migrénes betegeknél a vizuális rendszerben
- 15:45 - 16:00 **Skribek Áron Levente, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Patológiai Intézet,
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika
Bethesda és a Többiek - Bethesda klasszifikáció és a TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) rendszerek kapcsolata
- 16:00 - 16:15 **Vig Viktor, TTIK MSc II. évf.**
SZTE TTIK, BI Embertani Tanszék,
SZTE SZAOK, Igazságügyi Orvostani Intézet
Előzetes antropológiai eredmények a Mohácsi Nemzeti Emlékhely III. tömegsírjának feltárásáról

OPERATÍV KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNY 2.

2022. november 16. SZERDA, 14:45 – 16:15

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 14:45 - 15:00 **Dancsó Bálint, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Idegsebészeti Klinika
A sztereotaxias kerettel és a neuronavigációs rendszerrel végzett mély agyi stimulátor műtétek összehasonlítása az SZTE ÁOK Idegsebészeti Klinikán szerzett tapasztalatok alapján
- 15:00 - 15:15 **Harangozó Ákos, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika,
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
Colitis ulcerosa sebészeti terápiájának változása a COVID-19 járvány következtében
- 15:15 - 15:30 **Lászik Vince, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Szemészeti Klinika,
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
Az intraoculáris nyomás prospektív vizsgálata intravitreális anti-VEGF injekció beadását követően maculaedemás betegekben
- 15:30 - 15:45 **Polónyi Gabriella, SZAOK VI. évf., Ferenczi Ádám, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
A COVID-19 tüdőgyulladás hosszú távú légzőrendszeri hatásainak vizsgálata extrakorporális membránoxigenizációs kezelésben részesült betegekben
- 15:45 - 16:00 **Hananeh Safvaty Amin, Medical School 4th year**
Medical School, Department of Traumatology
Analysis of changing injury patterns and number of undocumented immigrants along the Hungarian-Serbian border and the associated expenditure
- 16:00 - 16:15 **Kristina Toplenszky, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Traumatology
Application of negative pressure wound therapy during chronic wound treatment in traumatology practice

PATOLÓGIA, MORFOLÓGIA, KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKA 3.

2022. november 16. SZERDA, 16:30 – 18:00

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 16:30 - 16:45 **Barta Károly, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
T1 és T2 fehérállományi laesiok mikrostrukturális eltéréseinek vizsgálata sclerosis multiplexben
- 16:45 - 17:00 **Edvi Zsombor, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika
A mesterséges intelligencia szerepe alacsony dózísú mellkas CT vizsgálattal végzett tüdőrák szűrésben
- 17:00 - 17:15 **Lászlófy Levente, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet,
Babes-Bolyai Tudományegyetem Állattani Múzeum
Apáthy István tudományos metszetgyűjteményének digitális feldolgozása
- 17:15 - 17:30 **Németh Anna, SZAOK IV. évf., Somogyi Anett, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Élettani Intézet
Velőhüvelyes primer afferens idegrostok gerincvelői megoszlása neurotoxikus perifériás idegkárosodást követően
- 17:30 - 17:45 **Sánta Fanni, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Patológiai Intézet
A vese low-grade oncocyta tumora – Klinikopatológiai és genetikai jellemzők
- 17:45 - 18:00 **Suzuki Yugo, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Medical Physics and Informatics,
Center of Excellence for Interdisciplinary Research, Development
and Innovation, 3D Center
Designing a cost-effective human tissue phantom for use in ultrasound-guided lumbar puncture

OPERATÍV KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNY 3.

2022. november 16. SZERDA, 16:30 – 18:00

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 16:30 - 16:45 **Bereczki Kristóf, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika
Az endometrium vastagság hatása az *in vitro* fertilizáció sikerességére
- 16:45 - 17:00 **Béres Marcell, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Ortopédiai Klinika
Periprotetikus proximális femur törések kezelése a Wagner SL revíziós szárral – középtávú eredmények
- 17:00 - 17:15 **Federica Corbo, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Traumatology
The role of biometrics and comorbidities on operation duration
- 17:15 - 17:30 **Holovics Helga, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika
Érdemes-e elülső keresztszalag rekonstrukció mellett a mediális oldalszalag rekonstrukcióját is elvégezni?
- 17:30 - 17:45 **Amir Reza Manafzadeh, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Surgery
Predictive factors of post-transplant hypertension in kidney transplant recipients
- 17:45 - 18:00 **Nagy Kálmán, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika
Colitis ulcerosa hagyományos és minimálisan invazív sebészete

ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN, FARMAKOLÓGIA 3.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 8:00 – 9:30

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 8:00 - 8:15 **Czakó Bálint László, SZAOK III. évf.,
Gulácsi Levente Frigyes, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet
**A szepszis progressziója során alkalmazott inhalációs
metánterápia szervi- és mitokondriális hatásainak vizsgálata**
- 8:15 - 8:30 **Donka Tibor, SZAOK V. évf., Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika
**Trombocita aggregometriás és rotációs viszkoelasztometriás
funkcióvizsgálatok politraumatizált betegek
koagulopáthiájában**
- 8:30 - 8:45 **Doszpod Illés János, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
Acetilcolin hatása Purkinje-rostok repolarizációjára
- 8:45 - 9:00 **Gaszner Márton, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Élettani Intézet
**A vizuális ingerek komplexitásának hatása az audiovizuális
asszociációs tanulási folyamatokra**
- 9:00 - 9:15 **Kozák Péter Mihály, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék,
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
**A terjedő depolarizáció neurovaszkuláris diszfunkciót indukál
az iszkémiás stroke egér modelljében**
- 9:15 - 9:30 **Tanner Norman Noel, SZAOK II. évf.,
Szenci-Kaszás Balázs József, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet
A tiloron jótékony hatásai magas zsírtartalmú diéta esetén

EPIDEMIOLOGIA, PREVENTÍV MEDICINA, CSALÁDORVOSLÁS 1.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 8:00 – 9:30

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 8:00 - 8:15 **Hortobágyi Tibor, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
A kiterjesztett thrombectomia időablak hatása a túlélésre és az életminőségre a Dél-alföldi régióban
- 8:15 - 8:30 **Kulmán Eszter, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Magatartástudományi Intézet
Egy új evészavar, az orthorexia nervosa előfordulása fiatal felnőtt női mintán
- 8:30 - 8:45 **Lesták Fanni, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Családorvosi Intézet és Rendelő
Az influenza elleni védőoltást befolyásoló tényezők vizsgálata a Szegedi Tudományegyetem hallgatói körében a COVID-19 világjárvány előtt
- 8:45 - 9:00 **Szabó András Dániel, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet
Mennyire jellemző az egészséges életmód az orvostanhallgatókra?
- 9:00 - 9:15 **Richa Thachodath, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Medicine
Patient satisfaction measurement of screening colonoscopy in Csongrád-Csanád County - observational, cross-sectional survey study
- 9:15 - 9:30 **Zahorán Zoltán Tamás, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet
A COVID19-pandémia alatti önkéntes munkavégzés hatásának vizsgálata orvostanhallgatók körében

ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN, FARMAKOLÓGIA 4.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 9:45 – 11:30

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 9:45 - 10:00 **Tamas Alexandru-Paul, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 6th year**
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Department of Pathophysiology,
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Center for Translational Research and Systems Medicine
Cell-permeable succinate alleviates platelet respiratory dysfunction in both moderate and severe COVID-19
- 10:00 - 10:15 **Raissa Guedes Pereira, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Biochemistry
The Role of Kynurenic Acid in the Attenuation of Simulated Ischemia/Reoxygenation Stress Response: A Focused Investigation on Autophagy
- 10:15 - 10:30 **Horváth Márk, TTIK BSc III. évf., Harcsa-Pintér Noémi, TTIK MSc II. évf.**
SZTE SZAOK, Élettani Intézet,
SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport
Az egyszerű vizuális ingerek gátolják az audiovizuálisan irányított asszociatív tanulásához kapcsolódó memória folyamatokat
- 10:30 - 10:45 **Pósa Bence, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet
Új, potenciális gyógyszerátadáspontok azonosítása volumenterhelés-indukálta bal kamrai hipertrófiában mikroRNS-mRNS bioinformatikai célpont predikcióval
- 10:45 - 11:00 **Várdi Zoltán, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Orvosi Vegytani Intézet
Új nukleinsav-származékok: szintézis, tulajdonság és felhasználás
- 11:00 - 11:15 **Vida Noémi, SZAOK IV. évf., Gajda Ámos Ábel, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet
A neutrofil extracelluláris csapdák szerepe az akut vesekárosodás kialakulásában kísérletes veno-venózus extrakorporális membrán oxigenizáció alatt
- 11:15 - 11:30 **Vinga Krisztián, TTIK BSc III. évf.**
SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék
A nimodipin gátolja a mikroglia-aktivációt kevert és tiszta mikroglia tenyészetben

EPIDEMIOLOGIA, PREVENTÍV MEDICINA, CSALÁDORVOSLÁS 2.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 9:45 – 11:30

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 9:45 - 10:00 **Forgács Gertrúd, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika
Covid pandémia hatása a terhességi kimenetelre
- 10:00 - 10:15 **Horváth Frida, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
Életminőség vizsgálata migrénes páciensek körében
- 10:15 - 10:30 **Magyar Dániel, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
A magyarországi populációs szintű vastagbél-szűrési program keretében végzett kolonoszkópos vizsgálatok hatékonyságának és biztonságosságának retrospektív értékelése a Szegedi Tudományegyetemen
- 10:30 - 10:45 **Németh Éva, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet
Milyen orvosnő leszek?
- 10:45 - 11:00 **Sarkarinejad Armita, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Traumatology
Body Mass Index, An Outdated Biometric Indicator in an Era of Increasing Sarcopenia
- 11:00 - 11:15 **Szolnoki Anna, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet
A várandósság alatti testtömegváltozást befolyásoló tényezők feltárása eset-kontroll vizsgálatban
- 11:15 - 11:30 **Vörös Henrietta Elina, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Magatartástudományi Intézet
Az orvostanhallgatók lefekvésének halogatása, az impulzivitás, az okostelefon-függőség és az akadémiai halogatás közötti összefüggések vizsgálata

ÉLETTAN, KÓRÉLETTAN, FARMAKOLÓGIA 5.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 12:00 – 13:45

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 12:00 - 12:15 **Al-Geráfi Adham, SZAOK VI. évf., Szabó Norina, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Élettani Intézet
Kalcitonin gén-rokon peptid (CGRP)-tartalmú meningeális idegek immunhisztokémiai vizsgálata kísérletesen kiváltott subarachnoideális vérzést követően
- 12:15 - 12:30 **Anka Mirjam, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet
A kinurénsav potenciális mitoprotektív hatásának vizsgálata H9c2 patkány kardiomioblaszt sejtekben szimulált iszkémia/reoxigenizációt kövözően
- 12:30 - 12:45 **Gajda Ámos Ábel, SZAOK III. évf., Vida Noémi, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet
Az akut légzési elégtelenség szindróma és veseszövődményeinek vizsgálata új nagyállat modellben
- 12:45 - 13:00 **Zaid Hammad, Medical School 5th year, Ramez Alhaj Hussein, Medical School 5th year**
Medical School, Department of Medical Physics and Informatics
Medical School, Department of Cell Biology and Molecular Medicine
Pulmonary consequences of global and focal cerebral ischemia in rats
- 13:00 - 13:15 **Oana Iudita Damaris, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 4th year, Sfera Venesa Ana, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 6th year**
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Department of Physiology
Diagnosis and research applications of *in vitro* cellular assays in allergy
- 13:15 - 13:30 **Szenci-Kaszás Balázs József, SZAOK VI. évf., Tanner Norman Noel, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet
A BMP-induktor tiloron metabolikus hatásai *in vitro* és *in vivo* modellben
- 13:30 - 13:45 **Malte Sören Tiesch, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Pharmacology and Pharmacotherapy
Immuno-Cardiovascular diseasome: the influence of ulcerative colitis on myocardial infarct size in a mouse model of acute myocardial infarction

KONZERVATÍV KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNY 1.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 12:00 – 13:30

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 12:00 - 12:15 **Gieszinger Gábor, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
Endoszkópos papillectomia szerepe a Vater papilla adenoma kezelésében: javultak-e az eredményeink?
- 12:15 - 12:30 **Bassel Khoury, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Neurology
Change in the levodopa equivalent doses after deep brain stimulation in patients with Parkinson's disease
- 12:30 - 12:45 **Némethi Boglárka, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
Hypercalcaemia-okozta heveny hasnyálmirigy-gyulladás vizsgálata
- 12:45 - 13:00 **Szamosi Szabolcs, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
A sclerosis multiplex-szel élő személyek kognitív funkciókárosodásának mérésére használt BICAMS-teszt megbízhatóságának hosszú távú vizsgálata
- 13:00 - 13:15 **Szaszák Gergely Márk, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
A biventrikuláris ingerlés arányának hatása kardiális reszinkronizációs terápiában részesülő betegek klinikai kimenetelére
- 13:15 - 13:30 **Zsiros Csenge Magdolna, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Fül- Orr- Gégészeti és Fej- Nyaksebészeti Klinika
Post-COVID szaglászűküléssel és szaglászűréninggel szerzett tapasztalataink

SEJTBOLÓGIA

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 14:00 – 15:30

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Dóm tér 13.

- 14:00 - 14:15 **Donka Tibor, SZAOK V. évf., Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika,
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet
Politraumatisált betegek trombocitáinak mitokondriális funkció vizsgálata
- 14:15 - 14:30 **Gantulga Ganbat, Faculty of Science and Informatics MSc 2nd year, Aruzhan Askarova, Faculty of Science and Informatics MSc 2nd year**
Medical School, Department of Cell Biology and Molecular Medicine
Alteration of autophagic phagocytotic and immunoregulatory functions of microglial cells in cell culture conditions
- 14:30 - 14:45 **Gémesi Eszter, TTIK MSc II. évf.**
SZTE SZAOK, Onkoterápiás Klinika, ELI-ALPS Kutatóintézet
A ciklin dependens kináz 4/6 (CDK4/6) gátlószerek sugárérzékenyítő szerepének vizsgálata glioblastoma sejtvonalon
- 14:45 - 15:00 **Matiz Eszter, TTIK BSc III. évf.**
SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika
Potenciális mitokondriális diszfunkciók a pikkelysömörös tünetmentes bőr keratinocitáiban
- 15:00 - 15:15 **Páli Emese Kincső, SZAOK IV. évf.**
ELKH SZBK, Biofizikai Intézet
Glutationnal és alaninnal célzott polipeptid nanohordozók tesztelése a vér-agy gát sejttenyészetes modelljén
- 15:15 - 15:30 **Szabó Dóra Julianna, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet
A heparán-szulfát proteoglikán mintázat, valamint a Rac1 aktivitás változásának vizsgálata humán rhabdomyosarkómában és C2C12 sejtekben

KONZERVATÍV KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNY 2.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 13:45 – 15:15

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 13:45 - 14:00 **Czakó Bálint László, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
A COVID-19 pandémia hatása az akut calculosus cholecystitis kezelésére
- 14:00 - 14:15 **Csősz Ádám, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
A Szegedi Neurológiai Klinika fokális dystoniás betegeinek genetikai karakterizálása
- 14:15 - 14:30 **Horváth-Varga Réka, SZAOK II. évf., Dakos Kira, TTIK BSc IV. évf.**
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
A fő- és mellékáramú kapnográfia összehasonlítása spontán légző felnőttekben
- 14:30 - 14:45 **Pecze Zsanett, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
A tápcsatornai mikrobióta összetételében bekövetkező változások a diagnosztikus vastagbélűkrözéssel, valamint a vizsцерális zsírtömeggel való összefüggésének vizsgálata gyulladásos bélbetegségben
- 14:45 - 15:00 **Ashvini Rajkumar, Medical School 6th year, Federica Corbo, Medical School 6th year**
Medical School, Department of Emergency Medicine
Relationship between atrial fibrillation and stroke
- 15:00 - 15:15 **Scheibl Rabán Miklós, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
Az immunrekonstitúciót okozó kladribin terápia hatékonysága sclerosis multiplexben - „real-world evidence” tapasztalataink

KONZERVATÍV KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNY 3.

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 15:30 – 17:00

SZTE SZAKK Szemészeti Klinika, Kukán Ferenc Terem, Korányi fasor 10-11.

- 15:30 - 15:45 **Berta Attila, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
A frontotemporalis neurokognitív zavar klinikai és genetikai karakterizálása a SZTE Neurológiai Klinika beteganyagán
- 15:45 - 16:00 **Földesi Mihály, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
Elektróda dezintegráció hatása a Transzvézés Elektróda Extrakció komplexitására és sikerességére
- 16:00 - 16:15 **Halmi Nikolett, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
Trombolízis hatékonyságának összehasonlítása lakunáris és kardiogén iszkémiás stroke-os betegeknél
- 16:15 - 16:30 **Laurinyecz Petra, SZAOK V. évf.**
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika
A dura mater krónikus kémiai ingerlésének hatása a trigeminális szenzitizációra patkányban
- 16:30 - 16:45 **Molnár Abigél, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
Az originális infliximab és adalimumab készítmények finansiális okból biohasznló szerekre történő váltásának hatékonysága és biztonságossága gyulladásos bélbetegek körében
- 16:45 - 17:00 **Ódor Nikolett, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Pszichiátriai Klinika
A megvonásos konvulzív rosszullét átfogó vizsgálata alkoholemegvonás okozta szindrómában és delírium tremensben

EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI TAGOZAT

2022. november 16. SZERDA, 12:00-17:45

ETSZK B épület fsz.1. terem, Szeged, Bal fasor 39-45.

- 12:00 - 12:15 **Donkó Csenge, Thüringer Franciska Anna, ETSZK III. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
Többet egy csapásra a fizioterápiában, avagy mire jó a Nordic Hamstring és fordított verziója
- 12:15 - 12:30 **Horváth Réka, Németi Villő Kinga, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
Az amerikai futball és az bokaizületi állapotának, instabilitásának vizsgálata – Mitől borul az egyensúly amerikai fociban?
- 12:30 - 12:45 **Kaliszky Lilla, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
Rövid relaxáló légzés hatása a poszturális kontrollra és a szívfrekvencia variabilitásra
- 12:45 - 13:00 **Kégl Anna, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
Egyensúlyfejlesztés a TRX Suspension Trainer használatával fiatalok körében
- 13:00 - 13:15 **Molnár Beáta, Németh Csenge, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
Helyes ülés vagy rendszeres torna? Hétköznapi módszerek a derékfájdalom enyhítésére
- 13:15 - 13:30 **Ponta Dorottya, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
Egyenetlen felszín használatának hatása a talpi receptorokra és az egyensúlyra
- 13:30 - 13:45 **Schillinger Tamara, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
A nyakigerinc-károsodás és az állkapocsizületi diszfunkciók vizsgálata fiatal felnőttek körében
- 13:45 - 14:00 **Tatár Barbara Bianka, ETSZK MSc II. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék,
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet
Gyógytornász-fizioterapeuták differenciáldiagnosztikai ismereteinek, a fizioterápiás kezelés megkezdését kontraindikáló figyelmeztető tünetek és jelek felismerésének vizsgálata

- 14:00 - 14:15 **Trisz Tamara, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék
**Egy új, megfigyelésen alapuló statikus egyensúlyt mérő
módszer érzékenységének vizsgálata**
- 14:15 -14:30 **S Z Ü N E T**
- 14:30 - 14:45 **Csapó Dóra, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Ápolási Tanszék
BLS hatékonyság autóvezetők körében
- 14:45 - 15:00 **Fülöp Gertrúd Henrietta, ETSZK III. évf.**
SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és -fejlesztés Szakcsoport
**A szülők és a dentálhigiénikus szerepe az óvodáskorúak orális
egészségének fejlesztésében**
- 15:00 - 15:15 **Gulyás Judit, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és -fejlesztés Szakcsoport
**A COVID-19 hosszú távú hatásainak edukációs program általi
változásvizsgálata az ETSZK hallgatók tanulási szokásai és
mentális egészsége mentén**
- 15:15 - 15:30 **Herczeg Viktória, ETSZK MSc II. évf.**
SZTE ETSZK, Szociális Munka és Szociálpolitika Tanszék
**Mesterségem címere... óvodai és iskolai szociális segítő
tevékenység gyakorlati tapasztalatai országos viszonylatban**
- 15:30 - 15:45 **Major Adrienn, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és -fejlesztés Szakcsoport
**A társas támogatottság, az észlelt stressz és az iskolavédőnői
intervenció lehetőségeinek összefüggései a középiskolás
korosztályban**
- 15:45 - 16:00 **Nagy Kristóf, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport
**A sclerosis multiplex és a COVID-19 kapcsolata a
magyarországi betegek körében**
- 16:00 -16:15 **S Z Ü N E T**
- 16:15 - 16:30 **Nagy-Kovács Adrienn, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Preventív Egészségügyi Gondozás Tanszék
A social media, mint a szexuális nevelés egyik új eszköze
- 16:30 - 16:45 **Pataki Alexa, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport
**A koronavírus és a védőoltással kapcsolatos attitűdök
vizsgálata Magyarországon**

- 16:45 - 17:00 **Pribus Nikolett, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Ápolási Tanszék
Nozokomiális infekciók előfordulásának felmérése, a megelőzés lehetőségei, az ápolói magatartás szerepe
- 17:00 - 17:15 **Rácz Viktória Fruzsina, ETSZK III. évf.**
SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport, SZTE SZAOK, Élettani Intézet
A kényszerbetegség hatása a vizuális és a multiszenzoros asszociációs tanulás hatékonyságára gyermekekben
- 17:15 - 17:30 **Tóth Anna, ETSZK IV. évf.**
SZTE ETSZK, Szociális Munka és Szociálpolitika Tanszék
A drogfüggőség kialakulásának vizsgálata a habituselmélet tükrében
- 17:30 - 17:45 **Theodore Waltgins, Faculty of Health Sciences and Social Studies 4th year**
University of Szeged, Faculty of Health Sciences and Social Studies, Section of Health Behaviour and Health Promotion
Examination of attitudes and knowledge related to sexual diversity

FOGORVOSTUDOMÁNYI TAGOZAT

2022. november 16. SZERDA, 8:20 – 11:55

SZTE FOK B épület Sárga terem

8:20 - 8:30	M E G N Y I T Ó
8:30 - 8:45	Ónodi Boglárka FOK II. évf. SZTE FOK, Parodontológiai Tanszék, SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék Antibiotikum rezisztencia és biofilm-termelő képesség Pseudomonas aeruginosa törzsekben: van-e összefüggés?
8:45 - 9:00	Qusai Salaita Faculty of Dentistry 5th year Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics Effects of different implantation protocols/strategies on attaining biological width: results from a prospective, single- center clinical study
9:00 - 9:15	Ágotai Csenge FOK V. évf. SZTE FOK, Konzerváló és Esztétikai Fogászati Tanszék Gyökerkezelt anterior fogak restaurálása rövid és hosszú üvegszálas anyagok segítségével
9:15 - 9:30	Pató Aliz Eperke FOK V. évf. SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, SZTE FOK, Fogszabályozási és Gyermekfogászati Tanszék A lágylézer-terápia (LLT) hatékonysága a fogszabályozó kezelés során kialakuló fájdalom csillapításában: randomizált, placebo-kontrollált kettős vak vizsgálat
9:30 - 9:45	Varga Csenge FOK V. évf. SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, SZTE FOK, Fogpótlástani Tanszék Fogpótlás alaplemezek statikus terhelési vizsgálata és anyagtani összehasonlítása
9:45 - 10:00	Mészáros Csongor FOK V. évf., Barcsayné Tátrai Noémi FOK IV. évf. SZTE FOK, Konzerváló és Esztétikai Fogászati Tanszék Disszekált alsó moláris fogak törési ellenállásának vizsgálata üvegszálas sinezést követően – pilot in vitro vizsgálat
10:00 - 10:25	S Z Ü N E T
10:25 - 10:40	Veres Botond FOK III. évf. SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék, SZTE Interdiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola Különböző kúpszögű implantátum-felépítmény kapcsolatok mechanikai terheléses vizsgálata

- 10:40 - 10:55 **Finta Virág, FOK V. évf.**
SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék
A magyar lakosság fogorvoslással és szájüregi egészséggel kapcsolatos információkereső magatartásának infodemiológiai elemzése
- 10:55 - 11:10 **Gángoly Enikő FOK V. évf.**
SZTE FOK, Szájsebészeti Tanszék
A fej-nyak régió rosszindulatú daganatainak epidemiológiai vizsgálata a SZTE FOK Szájsebészeti Tanszék Orális Medicina Ambulanciájának beteganyagában (1974-2000)
- 11:10 - 11:25 **Pallós Péter Márk FOK III. évf.**
SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék
A hazai antibiotikumokra vonatkozó internetes keresések kvalitatív és kvantitatív elemzése: mit javasol „Dr. Google”?
- 11:25 - 11:40 **Pallós Péter Márk FOK III. évf.**
SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék
A probiotikumokra és a bél-mikrobiótára vonatkozó hazai és globális információkereső magatartás Google Trends-alapú elemzése
- 11:40 - 11:55 **Hrisanty Adriana Pop- Abrudan Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 1st year,**
Edida Maghet Medical Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 1st year
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Management, Legislation and Communication in dental medicine
Recruiting challenges in the digital era of dentistry, a comparative analysis

GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TAGOZAT

2022. november 17. CSÜTÖRTÖK, 8:45 – 17:00

MTA TABT SZAB Székház Díszterem (Szeged, 6720 Szeged, Somogyi u. 7.)

Zoom link:



8:45 - 9:00	MEGNYITÓ
9:00 - 9:15	Nagy Judit, GYTK V. évf. SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, SZTE SZAOK Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály Alkoholos befolyásoltsággal összefüggő sürgősségi felvételek
9:15 - 9:30	Boncz Mária Fanni, GYTK IV. évf. SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet Bi- és tetrafunkciós ent-kaurán és ent-beyerán vázas diterpén származékok sztereoszelektív szintézise
9:30 - 9:45	Pósa Szonja Polett, TTIK MSc I. évf. SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet, SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet A preimplantációs faktor apoptózisra gyakorolt hatásainak vizsgálata radiogén szívkárosodásban patkány modellben
9:45 - 10:00	Tardy Katalin Mária, GYTK V. évf. SZTE GYTK, Farmakognózi Intézet Magyarországi sásfélék antioxidáns szűrővizsgálata és stilbének izolálása a <i>Carex praecox</i> ből
10:00 - 10:15	Kratochvill Dóra, GYTK V. évf. SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, SZTE SZAOK, Fül- Orr- Gégészeti és Fej- Nyaksebészeti Klinika Gyermekekori otalgia ellátása a szakorvosi ambulancián
10:15 - 10:30	Törteli Levente, GYTK V. évf. SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet Funkcionalizált 4-hidroxikinolin-2-karbonsavak szintézise és továbbalakításai
10:30 - 11:00	SZÜNET

- 11:00 - 11:15 **Szarvas Flóra Mária, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet
Mukoadhezív segédanyagok hatása vinpocetin tartalmú polimer micellák nazális alkalmazhatóságára
- 11:15 - 11:30 **Földes Frézia, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet
Nazális *in situ* gélesedő rendszerek fejlesztése a hatékony, helyi antibakteriális terápia érdekében
- 11:30 - 11:45 **Szikora Zsóka, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet
***In situ* filmképző rendszerek formulálása és dermális felhasználási lehetőségeik**
- 11:45 - 12:00 **Sümegi Nóra, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet
Glükózil triazolil metanopirrolokinazolin és metanoizoidolokinazolin származékok szintézise domino- és klikk reakciókkal
- 12:00 - 12:15 **Filus Norbert, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet
D-gyűrűben módosított ösztrom-éterek *in vitro* antiproliferatív és antimetasztatikus hatása nőgyógyászati tumorsejtvonalakon
- 12:15 - 12:30 **Nemes Kármén, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet
Királis kinurénsav származékok szintézise
- 12:30 - 13:30 **E B É D S Z Ü N E T**
- 13:30 - 13:45 **Kovács Etelka, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet
Pozitív inotróp szerek *in vitro* antiproliferatív és metasztázisgátló hatásainak vizsgálata
- 13:45 - 14:00 **Bocz Csenge, GYTK III. évf.**
SZTE TTIK, Biológia Intézet, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék
Hafnium-oxid és platina nanorészecskék radioszenzitizáló hatásának vizsgálata tumoros sejteken
- 14:00 - 14:15 **Nagymihály Bence, SZAOK III. évf.**
SZTE SZAOK, Orvosi Vegytani Intézet
Rad6 fehérje-fehérje kölcsönhatásainak gátlása peptidomimetikumok és szelektív kovalens inhibitorok segítségével
- 14:15 - 14:30 **Csomor Ádám, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet
2-Kinazolinonok szelektív szintézise rézkatalizált multikomponensű reakcióval

- 14:30 - 14:45 **Nacsa Róbert, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika
**Sürgősségi megjelenésekhez köthető antibiotikum alkalmazás
Pilot vizsgálat a szegedi SBO-n**
- 14:45 - 15:00 **Bogner József, GYTK IV. évf.**
SZTE TTIK, Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszék
**Fehérje/poliszacharid-alapú kolloidális hordozó részecskék
előállítása és lehetséges alkalmazásuk szemészeti célokra**
- 15:00 - 15:30 **S Z Ü N E T**
- 15:30 - 15:45 **Kovács Dávid, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet
**Nanonizált meloxicám tartalmú szuszpenzió kombinált nedves
örléssel való előállításának és léptéknövelhetőségének
tanulmányozása**
- 15:45 - 16:00 **Erdei Dalma, GYTK III. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet
**Titanát nanocső-hatóanyag kompozitok préselhetőségének
vizsgálata**
- 16:00 - 16:15 **Kocsis Endre, SZAOK V. évf.**
SZTE GYTK, Farmakognóziai Intézet
**Kaloniszteron tartalmú önrendeződő nanorészecske pro-
drugok félszintetikus előállítása és vizsgálata**
- 16:15 - 16:30 **Molnár Krisztina, GYTK V. évf.**
SZTE TTIK, Kémiai Intézet, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék
**Három tirozin-kináz-inhibitor kötődése vérszérumfehérjékhez:
biospeciációs vizsgálatok**
- 16:30 - 16:45 **Fényes Eszter, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet
**Antibiotikum tartalmú nanoplex formulációk előállítása és
vizsgálata**
- 16:45 - 17:00 **Galgóczi Emese Zsuzsanna, GYTK V. évf.**
SZTE GYTK, Gyógyszeranalitikai Intézet,
ELKH SZBK, Növénybiológiai Intézet, Növényi Fényérzékelés és
Fényhasznosítás Kutatóegység, Növényi Foto- és Kronobiológiai
Csoport
**Membránfehérje expressziója - léptéknövelés, stabilitás,
szennyezésprofil és kristályosítás**

EREDMÉNYHIRDETÉS ÉS FOGADÁS

2022. november 18. PÉNTEK, 17:00 – 20:00

SZTE SZAOK Nagy Oktatási Épület, Ivánovics György Terem, Szeged, Dóm tér 13.

17:00 - 18:00 **EREDMÉNYHIRDETÉS**

18:00 - 20:00 **ZÁRÓFOGADÁS**



Tudományos Diákköri Konferencia

Szegedi Tudományegyetem
ÁOK • FOK • GYTK • ETSZK

med.u-szeged.hu/tdkinfo

facebook.com/szteaoctdk/



Előadáskivonatok

Tagozatonként, az első szerző vezetékeve szerint abc sorrendben

Abstracts

By sessions, in alphabetical order of the first author's surname

Egészségtudomány

Csapó Dóra, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Ápolási Tanszék

BLS hatékonyság autóvezetők körében

Bevezetés: A kórházon kívüli hirtelen fellépő halálozás mögött, egyik fő okként a kardiovaszkuláris megbetegedések szerepelnek. (Mészáros & Hornyák, 2005) Ha kellő időben nem kezdődik meg az újraélesztés, maradandó sejtkárosodások alakulnak ki, amik a beteg súlyos önellátási deficitjéhez, legrosszabb esetben a halálához vezetnek. (Pápai & Nagy, 2013) Hazánkban elsősorban a felnőttek számára a gépjárművezetői engedély megszerzéséhez kötődik az elsősegélynyújtás oktatása. Egy Magyarországon végzett kutatásból kiderült, hogy a gépjárművezetői engedéllyel rendelkezők alig ismerik a helyes teendőket és az egyszerűbbnek mondható helyzetekben is magas volt náluk a hibázási arány. (Hornyák, 2007)

Módszerek: A kutatásunk során a primer kutatási módszeren belül a kérdőíves felmérést alkalmaztuk. Internetes kérdőív segítségével az autóvezetők körében folytattunk kvantitatív típusú kutatást. A kutatásunk során véletlenszerű mintavételi eljárást alkalmaztunk, melyben a beválasztási kritérium az érvényes jogosítvánnyal való rendelkezés volt. Az adatok elemzését leíró statisztikával végeztük, a MS Office program segítségével.

Eredmények: A Pilot vizsgálat eredményeiből arra következtetünk, hogy azok, akik csak a jogosítvány megszerzése érdekében tettek elsősegély vizsgát kisebb eséllyel kezdik meg az újraélesztést, mint egészségügyi végzettséggel rendelkező társaik. A régebb óta jogosítvánnyal rendelkezők, nem emlékeznek kevésbé az újraélesztés lépéseire, mint a legfrissebb engedéllyel rendelkezők, sőt az utóbbiak rosszabbul teljesítettek néhány tapasztaltabb társuknál.

Megbeszélés: Az adatok alapján mind az egészségügyi végzettséggel rendelkezők, mind a laikusok körében magas a hajlandóság a BLS megkezdésére. A legnagyobb hátráltató erő a félelem attól, hogy elrontanak valamit.

Témavezető: Bakó Pál mesteroktató

Donkó Csenge, ETSZK III. évf., Thüringer Franciska Anna, ETSZK III. évf.
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék**Többet egy csapásra a fizioterápiában, avagy mire jó a Nordic Hamstring és fordított verziója**

Bevezetés: Általánosságban elmondható a sportolást követő, prevenció jellegű nyújtás háttérbe szorulása a hangsúlyosabban alkalmazott izomerősítéssel szemben. Több kutatás is foglalkozott azzal, hogy excentrikus gyakorlatok alkalmazásával elérhető-e pozitív hatás mindkét esetben. Térdsérülés-prevenció szempontjából a Nordic Hamstring (NH) gyakorlat és annak fordítottja egyaránt igazoltan hatékony. Célunk volt megvizsgálni, hogy a gyakorlat edzésprogram formájában történő alkalmazása – a prevenciótámogatás mellett – milyen pozitív hatással lehet alanyaink sprintteljesítményére, állóképességére, egyensúlyára, valamint mely kapcsolódó mozgásparaméterek fejleszthetők általa.

Módszerek: Kutatásunkban 3 csoportban 30 fiatal ($21 \pm 1,01$) lány vett részt. NH csoport alanyai általános erősítés mellett NH feladatot végeztek; Reverse Nordic Hamstringet (RNH) végzett a másik; míg a kontrollcsoport általános, alsóvégtagi erősítést végzett 8 héten keresztül, heti 2 alkalommal. Tréning előtt és után alanyaink egyensúlyát NeuroCom Basic Balance-szel mértük fel. Mobilitásukat, stabilitásukat, funkcionális izomerejüket speciális tesztekkel vizsgáltuk: Fuctional Movement Screen (FMS); NH és RNH kivitelezésfelmérő; egyéb funkcionális tesztek; sprint. Muszkuloszkeletális ultrahanggéppel felmértük a ligamentum patellae ín állapotváltozásait.

Eredmények: Eredményeink alapján megállapítható a kontrollcsoport eredményeinek jelentős mértékű eltérése az NH és RNH csoportéitól az ultrahangos vizsgálatok, valamint a mobilitási tesztek eredményeit tekintve. Az egyensúlyi műszeres vizsgálatok eredményében valamennyien javulást értek el. Az NH csoport esetében a tréning után – instabil felszínen – a szem becsukása, nem rontotta szignifikánsan ($p < 0,05$) a testtömegközéppont-kitérést, mely a tréning előtt a csukott szemre váltás esetében szignifikáns volt.

Megbeszélés: Korábbi kutatások rámutattak, hogy az excentrikus típusú tréningek hatékonyan fejlesztik a stabilitást, valamint az egyensúlyt. Eredményeink egybeesnek a korábbi kutatások eredményeivel: az NH és RNH gyakorlatok hatékonyan alkalmazhatók az alsóvégtagstabilitás-növelésre, a robbanékonyságfejlesztésre, emellett a vesztibuláris rendszert is pozitívan befolyásolhatja.

Témavezetők: Kasza Blanka Bernadett egyetemi tanársegéd,
Dr. Domján Andrea Ágnes főiskolai docens

Fülöp Gertrúd Henrietta, ETSZK III. évf.

SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és - fejlesztés Szakcsoport

A szülők és a dentálhigiénikus szerepe az óvodáskorúak orális egészségének fejlesztésében

Bevezetés: Nagyon fontos a prevenció a megfelelő életszakaszban, ezért az óvodában az óvodapedagógusoknak megfelelő tudásuk kell, hogy legyen a helyes szájhigiénia kialakításához, hiszen ez legalább annyira fontos, és hozzá is tartozik az egészségfejlesztéshez.

Nem csak az óvodában kell a gyermeket fejleszteni a helyes szájhigiénia kialakítására, az otthoni minták már a születéstől kezdve erősen megalapozzák a későbbi hozzáállást a szájhigiénével kapcsolatban.

Módszerek: Az online felmérés egy saját készítésű kérdőívvel történt 2022. június-szeptember hónapokban különböző, édesanyákat tömörítő közösségi csoportokban, nem véletlenszerű mintavételi módszerrel, egyszerűen elérhető alanyokra támaszkodó mintavételi eljárással. A kérdőív az EVASYS segítségével készült el. Kutatásetikai engedély száma: 55/2022-SZTE RKEB. Az adatfeldolgozás és adatelemzés IBM SPSS 20. statisztikai programmal leíró statisztikai módszerrel és Khi-négyzet próbával történt ($p < 0,05$).

Eredmények: A 98 értékelhető válasz alapján nincs összefüggés a szülővel együtt történő fogmosás és a gyermek szuvas ($p=0,873$) és tömött ($p=0,746$) fogainak száma között. Azon gyermekek, akiknek a szülei már az első fogak kibújásakor elkezdtek mosni a fogakat, nem rendelkeznek kevesebb szuvas ($p=0,964$) és tömött foggal ($p=0,970$), mint azok, akiknek a szülei csak később, az összes fog kibújása után kezdték a fogmosást. A szülők fogmosási szokásai összefüggnek a gyerekek fogmosási szokásaival (pl. fogmosás időtartama) ($p < 0,000$).

Megbeszélés: Mivel a szülők fogmosási szokásai bizonyítottan összefüggnek a gyermekük fogmosási szokásaival, így elengedhetetlen a szülők ez irányú informálása, mely akár óvodai keretek között is megvalósítható dentálhigiénikus segítségével. Emellett fontos az óvónők szakszerű információkkal való ellátása is.

Témavezető: Dr. Németh Anikó főiskolai docens

Gulyás Judit, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és - fejlesztés Szakcsoport, -

A COVID-19 hosszú távú hatásainak edukációs program általi változásvizsgálata az ETSZK hallgatók tanulási szokásai és mentális egészsége mentén

Bevezetés: A pandémia sokrétűen hatott mindannyiunk életére. Ezen hatások közé tartozik a stresszel, hangulati étellel és kiégéssel kapcsolatos nehézségek egyre gyakoribb előfordulása is, amely a felsőoktatásban tanulókat is érinti. Célunk volt a hallgatók tapasztalataiból kiindulva képet kapni a pandémia tanulmányokra és mentális egészségre kifejtett hosszútávú hatásairól.

Módszerek: Longitudinális vizsgálatunkba az SZTE-ETSZK hallgatóit toboroztuk (n=51). Az első vizsgálati alkalommal (T1) az alapvető demográfiai adatokon kívül saját fejlesztésű kérdéseket (online/offline tapasztalatok), standardizált kérdőíveket (Észlelt Stressz Kérdőív, Maslach Hallgatói Kiégés Skála, Megküzdési MódoK Kérdőív, Beck Depresszió Rövidített Kérdőív) és saját fejlesztésű skálákat (Időmenedzsment Skála, Tanulástechnika Skála, Stresszkezelés Skála) alkalmaztunk. A résztvevőket két csoportba soroltuk. A kísérleti csoport tagjai négy héten keresztül heti két alkalommal e-mailben edukációs anyagokat kaptak, amiben a kontroll csoport tagjai nem részesültek. A második adatfelvételkor (T2) mindkét csoporton visszamerést végeztünk egy rövidített kérdőívcsomaggal.

Eredmények: A kontroll csoportban (n=28) nem volt szignifikáns különbség egyik mutató tekintetében sem a T1 és T2 időpontok összehasonlításakor, míg a kísérleti csoportban (n=23) több változó esetében is szignifikáns különbségek mutatkoztak. A 4 hetes program után az észlelt stressz szintje csökkent ($p=0,001$), a kiégés hatékonyságcsökkenés dimenziójában javulás mutatkozott ($p=0,012$), nőtt a céltudatos cselekvéssel való megküzdés mértéke ($p=0,009$), az érzelmi egyensúly keresésével történő megküzdés mértéke ($p=0,013$), a tanulástechnikai módszerek alkalmazási gyakorisága ($p=0,002$) és a stresszkezelési technikák alkalmazási gyakorisága is ($p=0,042$).

Megbeszélés: A megalkotott program hatékonyságát bizonyítják eredményeink, melyek a legtöbb tényező mentén pozitív irányú változást igazoltak. Érdemes lehet az online tér adta lehetőségekkel élni hasonló programokkal, akár preventív cézzal is.

RKEB etikai vélemény száma: 62/2022-SZTE RKEB

Támogató: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-1-SZTE-90 Kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával és az ETSZK és a HÖK TDK ösztöndíj támogatásával készült.

**Témavezetők: Tóth Renáta mesteroktató,
Kovács-Biró Edit Magdolna tanácsadó szakpszichológus**

Herczeg Viktória, ETSZK MSc II. évf.

SZTE ETSZK, Szociális Munka és Szociálpolitika Tanszék

Mesterségem címere... óvodai és iskolai szociális segítő tevékenység gyakorlati tapasztalatai országos viszonylatban

Az óvodai és iskolai szociális segítő tevékenység feltárása az ország 174 járásának Család és Gyermekjóléti Központjaival való kapcsolatfelvételen alapult. A kevert módszertanon alapuló kutatás az egymásra épülő magyarázó felépítést követi, melynek kvantitatív része egy önállóan összeállított kérdőív segítségével történt, a kvalitatív adatgyűjtés pedig félig strukturált interjú keretén belül. A kutatás ütemezés szempontjából szekvenciális, súlyozás tekintetében egyenlőtlen és a két típusú kutatás között és a végső interpretációban történik a két módszer keverése.

183 kitöltés érkezett 91 járásból és a válaszadók közül 20 fővel készült félig strukturált interjú, 13 járást érintve. A szociális munka ismert három szintjén alkalmazott beavatkozások (egyéni, csoport, közösség) mellett hangsúlyos elemzési szempont volt az interprofesszionális együttműködés tartalma, melyhez árnyaltabb képet az interjúkban felidézett esetek adtak. A jó gyakorlatok jelentős része 4 elmélet köré szerveződik, melyek alapja a Rogers-i szemlélet, ökológiai modell, művészet/játékterápia és kognitív viselkedés lélektan. Az interjú két utolsó kérdésével a segítő rendszerszemlélete és egyéni - szakmai kívánságai kerültek előtérbe.

A kérdőív elemzéséhez SPSS statisztikai elemzőprogramot használtunk. Az interjúk és a kérdőív egyes kérdéseinél is alkalmaztuk a tartalomelemzés módszerét, elsősorban bizonyos kifejezések gyakoriságát vizsgálva. A területi munka során, explicit módon integrált elméleti háttér mellett így vizsgáltuk az előforduló szociális és pszichológiai problémátípusokat, a beavatkozási szinteket és az interprofesszionális kooperációba bekapcsolódó hálózati köröket.

Kulcsszavak: jó gyakorlatok, interprofesszionális együttműködés, team - munka, egyéni konzultációk, csoportos és közösségi beavatkozások

Témavezető: Héderné Dr. Berta Edina főiskolai docens

Horváth Réka, ETSZK IV. évf., Németi Villő Kinga, ETSZK IV. évf.
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék**Az amerikai futball és az bokaízületi állapotának, instabilitásának vizsgálata – Mitől borul az egyensúly amerikai fociban?**

Bevezetés: Hazánkban is egyre népszerűbb sporttá vált a kontakt sport és a labdajátékok ötvözte, az amerikai futball. A sportolók ízületi sérüléseinek gyakorisága és annak specifikussága nagy szerepet játszott a kutatási témánk kiválasztásában, melyek főként a térd-, és bokaízületet érintik. Célunk volt egy tréning program kialakítása, mely preventíven – az ízületi stabilitásának növelésével, valamint az egyensúlyi paraméterekre gyakorolt pozitív hatásával – csökkenti a sérülések kockázatát.

Módszerek: Kutatásunkban 18 fő vett részt, amerikaifutball-játékosok, valamint sportoló, aktív életmódot folytató fiatalok. Alanyainkat két csoportra osztottuk, tornacsoportra (CFS), átlagéletkor: $30,89 \pm 8,39$ év, és kontrollcsoportra (KCFS) átlagéletkor: $25 \pm 5,15$ év. A CFS csoport tagjai 8 hetes, sportágspecifikusan felépített tréningprogramban vettek részt, míg a KCFS tagjait nem vontuk be a beavatkozásba. Dinamikus és statikus egyensúlyi paramétereket a BIOSWING Postuomed® segítségével vizsgáltunk, a boka stabilitását befolyásoló képletek állapotát muszkuloszkeletális ultrahanggal rögzítettük. Speciális tesztek alkalmaztunk a mobilitásuk, egyensúlyuk és stabilitásuk vizsgálatára: Star Excursion Balance Teszt, Heel-top teszt.

Eredmények: Összevetve a kontrollcsoporttal, tornacsoport eredményei nagyobb mértékű javulást mutattak a bokaízület stabilitásában mind az ultrahanggal, mint a speciális tesztekkel vizsgált paraméterek esetében. Elmondható, hogy a tréning hatására a tornacsoport Heel-top tesztjeinek eredményei szignifikánsan ($p < 0.05$) javultak. Továbbá az egyensúlyi- és mobilitási tesztjeink eredményeiben is jelentős mértékű változás történt a tornacsoport esetében.

Megbeszélés: Eredményeink – a nemzetközi kutatásokhoz hasonlóan – nagyobb mértékű javulást mutattak az egyensúlyfejlesztő-, stabilitást növelő tréninget követően. Az általunk összeállított tréningprogram hatékonyan fejleszti a bokaízület stabilitását, az alanyaink mobilitását és az egyensúlyi paramétereiket. Eredményeink egybecsengnek korábbi kutatások eredményeivel, melyek alapján feltételezzük, hogy a stabilitás növelésével a későbbi esetleges sérülések kockázata csökkenthető.

Témavezető: Kasza Blanka Bernadett egyetemi tanársegéd

Kaliszky Lilla, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

Rövid relaxáló légzés hatása a poszturális kontrollra és a szívfrekvencia variabilitásra

Bevezetés: A vegetatív idegrendszer közvetve szerepet játszhat testünk statikai egyensúlyának megtartásában a poszturális kontroll szabályozásában. Kutatásunk célja, hogy feltárjuk a rövid intervallumú relaxáló hasi légzés hatását a pulzusra (HR) és a szívfrekvencia variabilitására (HRV), valamint a poszturális kontrollra. Feltételezve, hogy a diaphragma stimulálása hatással van az autonóm idegrendszerre.

Módszer: A felmérésben 48 egészséges egyetemista hallgató vett részt. A HRV és HR értékét Polar (H10) eszközzel, a lengési utat poszturográfiával (Neurocom) különböző stabilitású alátámasztási felületeken, nyitott és csukott szemmel mértük. Az kiindulási mérések után az alanyoknak egy-egy percen keresztül tartó relaxáló hasi légzést (RLI) kellett kivitelezniük, fekvő, majd álló helyzetben. Közvetlenül a légzési intervenció után a fent említett paramétereket ismételtén lementük. Majd az adatokat a Statistica programmal elemeztük Wilcoxon matched pairs teszttel, ahol $p \leq 0,05$ volt statisztikailag szignifikáns értéként meghatározva.

Eredmény: A légzési intervenciót követően szignifikánsan csökkent a lengési út antero-poszterior (AP) és mediolaterális (ML) irányban csukott szemmel és instabil felszínen mérve. Stabil talajon nem volt szignifikáns különbség a kiinduláshoz képest. A légzési intervenció után a HRV értéke szignifikánsan csökkent, a HR értéke szignifikánsan megnövekedett.

Megbeszélés: Eredményeink igazolták, hogy az RLI hatással van a szívfrekvenciára és annak variabilitására, a vegetatív idegrendszer működésére. Az átmeneti fizikai aktivitás fokozta a rekeszizom és hasizmok aktivitását, amely az autonóm idegrendszer működését a szimpatikus tónus felé tolta el. A légzőtorna szignifikánsan javította a poszturális kontrollt csukott szemmel instabil felszínen állva. Ez lehet a fokozott szimpatikus aktivitás közvetett hatása.

Témavezető: Dr. Nagy Edit főiskolai tanár

Kégl Anna, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

Egyensúlyfejlesztés a TRX Suspension Trainer használatával fiatalok körében

Bevezetés: A koordináció és az egyensúlymegtartás képessége szükséges a mindennapi élet funkcióinak kivitelezéséhez. Kutatásunk célja, hogy megvizsgáljuk a TRX Suspension Trainerrel (TRX) végzett egyensúlyfejlesztő és proprioceptív tréning hatását. Különlegessége, hogy használója testsúlyát egyszerre több mozgássíkban és ízületben kénytelen irányítani, változó és fokozatos instabilitással szemben dolgozva, alkalmazható gyermek, felnőtt, idős korosztályban egyaránt. Célunk volt a TRX-szel végzett tréning statikus és dinamikus egyensúlyi paraméterekre, stabilitásra gyakorolt hatását megvizsgálni.

Módszerek: 15 fő vett részt ($22,5 \pm 1,5$ év) 8 hetes tréningprogramunkban. Fizikai aktivitás kérdőívvel történő felmérését követően, állapotfelmérés után az egyensúlyi paramétereket Neurocom Basic Balance Master (NBBM) – törzsstabilitást, stabilitási limitet és iránykontrollt vizsgáló tesztjeinek – segítségével mértük fel. A törzsstabilitást, és a dinamikus egyensúlyt pedig speciális tesztek segítségével: Star Excursion Balance Test-tel (SEBT), funkcionális törzsizomerőt mérő helyzetek TRX-szel, valamint anélkül. A tréningprogram során a feladatok minimum 40%-a TRX használatával történt, a nehézséget a hetek előrehaladtával növeltük.

Eredmények: Kérdőívünk alapján az alanyok szubjektív egyensúlyérzete javult, az aktivitásuk nőtt. Szignifikáns javulást ($p < 0,05$) tapasztaltunk a SEBT esetében, a plank helyzet megtartásában, a dinamikus TRX-szel kivitelezett tesztben, valamint az NBBM dinamikus testsúlyáthelyezés mérése során anterio-posterior irányában, a stabilitási limit tesztjének 8-as (LF) iránya esetében, továbbá a többi irányában is nagyobb mértékű javulás következett be. Alanyaink egyensúlyi paraméterei a tréninget követően jelentősen javultak.

Megbeszélés: Eredményeink alapján elmondható, hogy a tréning hatására szignifikáns javulást értünk el több teszt eredményét elemezve. Nemzetközi kutatások eredményei igazolják a TRX-es egyensúlyfejlesztés létjogosultságát. Eredményeink – összhangban más kutatások eredményeivel – alátámasztják, hogy a TRX kiegészítő edzésforma alkalmazása hatékony egyensúlyfejlesztő módszer, alkalmazásával hatékonyan fejleszthető a törzsizmok ereje.

Témavezető: Kasza Blanka Bernadett egyetemi tanársegéd

Major Adrienn, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és - fejlesztés Szakcsoport

A társas támogatottság, az észlelt stressz és az iskolavédőnői intervenció lehetőségeinek összefüggései a középiskolás korosztályban

Bevezetés: A kutatás célja annak bizonyítása, hogy iskolavédőnői kompetenciakörben gyakorlatba illeszthető a középiskolás korosztály lelki egészségének támogatása. Cél a tréningen résztvevő diákok stresszel való hatékonyabb megküzdőképességének kialakítása. A megvalósítás egy saját fejlesztésű stresszkezelő tréningprogram megtartásával történik, kihasználva a kortárs közegben tapasztalt társas támogatottságot.

Módszerek: Pilot mérés kereteiben letesztelt tréningprogram kihirdetése, résztvevők toborzása és 2022 őszén kezdődő stresszkezelő tréning megtartása. N=12 fő tréningező és N=12 fő kontrollcsoport elő és utóméréssel végzett kérdőíves összehasonlító hatásvizsgálata. A vizsgálat első lépése a tréningalkalmak előtt kérdőívcsomag felvétele az MSPSS (Papp-Zipernovszky és mtsai, 2017), PSS (Stauder és mtsai, 2006), BAI (Beck, 1998), FFMQ (Baer, 2006) tesztbateriával. Ezt követi öt alkalommal, heti rendszerességgel megtartott, 90 perces tréningcsoportban való részvétel. A csoporttagok és a kontrollcsoport azonos beválogatási szempontokkal, hozzáférés alapú mintavétellel egy budapesti középiskolából kerültek a mintába. Átlagéletkoruk: 16,6 év. Az öt alkalmas, önismeretfejlesztést, stresszel való megküzdőképesség fejlesztését és hatékony időmenedzsment kialakítását célul kitűző program zárásakor ismételt kérdőívfelvétel a tréningezőkkal és a kontrollcsoporttal.

Eredmények: A folyamatban lévő tréningcsoport zárásakor az adatok kiértékelése SPSS programmal, kétmintás t-próbával. Kontroll és kísérleti csoport értékeinek számszerű összehasonlítása. Hatásvizsgálat a tréning előtti és tréning zárását követő állapotról. Az eredményekből várható a tréningcsoport hatékonyságának számszerű igazolása, mely a tréningcsoportban résztvevők hatékonyabb időmenedzselési és jobb stresszel szembeni megküzdőképességét mutatják.

Megbeszélés: Az eredmények és visszajelzések alapján alátámasztható az a szakirodalmi adat, miszerint a társas támogatottságot megküzdési stratégiaként alkalmazó diákok észlelt stressz szintje alacsonyabb. A tréning gyakorlatban történő megvalósításával bizonyított az a feltételezés, hogy iskolavédőnőként megvalósítható feladat a diákok lelki egészségvédelme a kortárs közegben végzett egészségfejlesztő tevékenységgel.

Támogató: Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-1-SZTE-203 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Témavezető: Tóth Erika mesteroktató

Molnár Beáta, ETSZK IV. évf., Németh Csenge, ETSZK IV. évf.
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

Helyes ülés vagy rendszeres torna? Hétköznapi módszerek a derékfájdalom enyhítésére

Bevezetés: manapság az ülő életmód okozta derékfájdalom mindennapi problémává vált, melyben közrejátszik az inaktív életmód és a helytelen ülés. Célunk, hogy hétköznapi módszereket teszteljünk a derékfájdalom és a következményes funkciókárosodás csökkentésére.

Anyagok és módszerek: projektünket előméréssel kezdtük, mely magába foglalt stabilitási, mobilitási, funkcionális tesztek és témaspecifikus kérdőíveket (Roland Morris, Oswestry Disability Index). Kutatásunkban 60 önkéntes vett részt. Két populációt vizsgáltunk: fiatal felnőtteket 18-25 év, illetve felnőtteket 28-65 éves kor között. A vizsgált korcsoportokat 3-3 csoportra osztottuk. Az egyik végezte az aktív tornát, a másik Benergo® ékpárnán ült és a harmadik passzív kontrollként szerepelt a vizsgálatban. A torna, az ékpárna és a bárminemű beavatkozás hiányának (passzív kontroll) hatását 8 héten keresztül teszteltük, mely után visszamérést végeztünk. Eredményeinket a Statistica programban, Wilcoxon matched pairs teszttel értékeltük ki.

Eredmények: az összehasonlított módszerek közül az aktív torna mutatta a legeredményesebb változást mindkét populációnál. A tréningben résztvevőknél kiemelkedő a törzs extenziójának növekedése ($p < 0,01$). A párnán való ülés a fiatal felnőttek körében hozott jelentős változásokat: a funkcionális tesztek közül több is szignifikáns eredményt mutatott, kiemelkedő a stabilitási limit tesztek eredménye ($p < 0,01$). A felnőtt populációban nem találtunk változást a párnát használók körében. A passzív kontroll csoportban a fiatal felnőttek csupán néhány eredményében, a felnőtteknél egy teszt esetében sem találtunk szignifikáns változást.

Diszkusszió: aktív tornával minden korcsoportban jelentős változásokat érhetünk el. Fiatal felnőtteknél azonban, egy megfelelő pozíciót nyújtó eszköz, egy egyszerű ékpárna is hatékony lehet a derékfájdalom, illetve a funkcionális károsodások csökkentésében, így megfontolandó az iskolákba való bevezetése.

Témavezető: Dr. Finta Regina főiskolai docens

Nagy Kristóf, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport

A sclerosis multiplex és a COVID-19 kapcsolata a magyarországi betegek körében

Bevezetés: Hazánkban az egyik leggyakoribb neurológiai rendellenesség a sclerosis multiplex, amely nem gyógyítható, de ma már sok esetben tünetmentessé tehető kórkép. A betegség hátterében megemlíthendő az autoimmun eredet, így kutatásunk középpontjában az egész világot érintő COVID-19 fertőzés állt. A koronavírusok közé sorolható fertőzés 2020. márciusában jelent meg Magyarországon, komoly megterhelést jelentve az egészségügyi ellátórendszerre.

Módszerek: Kutatásunkban online módon kitölthető, anonim kérdőívet alkalmaztunk. A válaszokat 2022. májusa és szeptembere között fogadtuk. Kérdéseink a betegek fizikai és lelki állapotát mérték fel, de a jelenleg zajló kezelésekre is kíváncsiak voltunk. Célunk volt megvizsgálni a rizikófaktorba sorolható betegcsoport COVID-19 fertőzéssel kapcsolatos tapasztalatait, a védőoltáshoz való viszonyukat.

Eredmények: A kérdőívet 131-en töltötték ki. A beérkezett adatok alapján a kitöltők 66%-a pozitívan áll a betegségéhez, és 70%-uk támogató családi légkörben él. A kitöltők több mint fele érezte úgy, hogy a betegségük diagnosztizálása során nem kapták meg a szükséges tájékoztatást, illetve, hogy nem veszik komolyan őket és panaszait. A résztvevők 60%-a átesett koronavírusos fertőzésen, de csak kis százalékukat érintette negatívan a karantén. A kitöltők 87%-a vett fel védőoltást, legtöbben orvosuk ajánlására döntöttek így. Az oltóanyagokkal kapcsolatban a kitöltők 65%-a az orvosától, 35% pedig az internetről tájékozódott.

Megbeszélés: A kapott eredményeink arra engednek következtetni, hogy a hazai betegek úgy érzik, nem minden esetben kapnak megfelelő tájékoztatást a betegségükkel kapcsolatban, az egészségügyi ellátórendszerben. A tanácsadásban, felmerülő kérdések tisztázásában az egészségügyi szakdolgozók szerepe növelhető. Pozitív eredményként kijelenthetjük, hogy a kitöltők nem tapasztaltak nehézséget a koronavírus megjelenése során kezelésükkel kapcsolatban.

Támogató: A kutatás a SZTE ETSZK és kari HÖK TDK tevékenység támogatása című pályázat és az ÚNKP-22-1-SZTE-94 keretében valósult meg.

Témavezető: Dr. Nagy-Grócz Gábor főiskolai docens

Nagy-Kovács Adrienn, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Preventív Egészségügyi Gondozás Tanszék

A social media, mint a szexuális nevelés egyik új eszköze

Bevezetés: Védőnőként, a közösségi média térhódítása, új módszerekkel bővítheti eszköztárunkat a nemi nevelésben. Kutatásom célja, hogy felmérjem a diákok tapasztalatait és igényeit, az internetes szexuális edukációval kapcsolatban. Válaszaik alapján igyekszem képet kapni arról, hogyan lehetne hatékonyan beépíteni, oktatást segítő digitális elemeket az iskolavédőnői munkába, illetve milyen problémákat tudnánk orvosolni, az esetleges online platformokon történő egészségfejlesztő tevékenységekkel.

Módszerek: A keresztmetszeti vizsgálat saját készítésű online kérdőívvel történt. Mintánkat egy szegedi és egy kiskunfélegyházi középiskola 10. és 11. osztályos tanulói képezték. A szociáldemográfiai kérdéseket követően, felmérésre kerültek a tanulók internethasználati és a szexualitással kapcsolatos információszerzési szokásai, illetve az iskola nemi neveléssel kapcsolatos tapasztalataik.

Eredmények: Kutatásunkban 150 tanuló vett részt. A vizsgálatból kiderült, szignifikáns különbség van abban, hogy tanulók milyen internetes platformokat tartanak ideálisnak a nemi nevelés megvalósítására, annak függvényében, hogy szexualitással kapcsolatos ismereteiket általában online vagy inkább offline formában szerzik. ($p=0,003$). Az, hogy a témával kapcsolatos kérdéseiket, hogyan teszik fel szívesebben -online vagy offline formában- szignifikánsan befolyásolja azt, hogy mennyire tartják fontosnak az online oktatóvideóknál alkalmazható, kétirányú kommunikáció lehetőségét ($p= 0,007$).

Megbeszélés: Az eredmények alátámasztják a szakirodalmi adatokat, melyek szerint hazánk szexuálpedagógiai helyzete nem elégséges, több területen is fejlesztésre volna szükség. Az eredmények kiinduló pontként szolgálhatnak egy, olyan felület létrehozásához, amely gyűjtőhelyként szolgálhat, olyan digitális oktatóanyagok részére, amelyek korszerűsíthetők a nemi nevelést Magyarországon.

Témavezető: Masa Andrea mesteroktató

Pataki Alexa, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport

A koronavírussal és a védőoltással kapcsolatos attitűdök vizsgálata Magyarországon

Bevezetés: A védőnő, mint egészségügyi szakember lényeges szerepet tölt be a védőoltásokkal felmerülő kérdések megválaszolásában. Az elmúlt időszakban megjelenő COVID-19 pandémia során számos téves információ jelent meg a médiában, amely tévhitek létrejöttét segítette elő. Célunk a kutatás során az volt, hogy megvizsgáljuk, miként vélekednek a szülők a COVID-19 védőoltásokkal kapcsolatban, és mekkora lehet a védőnők szerepe a tájékoztatásban.

Módszerek: Kutatásunk online elérhető kérdőívben alapult. A kitöltés ideje 2022. június és 2022. szeptember volt. A kérdőív kitöltése önkéntes, anonim módon zajlott, összesen 153 válasz érkezett be.

Eredmények: A kitöltők 89%-a nő volt, akiknek kétharmada városban él. A válaszadók 54%-ánál a magasabb iskolai végzettség az érettségi volt, és közülük 63% ellenezte a COVID-19 vakcina felvételét. Kitöltőink 46%-a rendelkezett diplomával, és több mint 60% hasznosnak ítélte a védőoltást. Az összes kitöltő 27%-a nem vette fel a vakcinát, de a védőoltást kérők csupán 57%-a jelezte, hogy szívesen tette azt. A válaszadóink 41%-ának volt kapcsolata védőnővel az elmúlt két évben, és 57%-uk beszélt is a védőoltásról velük.

Megbeszélés: Eredményeink azt mutatják, hogy erős összefüggés található az iskolai végzettség és a védőoltási kedv között, hiszen a magasabb iskolai végzettség magasabb oltási hajlandóságot jelentett. Kiemelhető, hogy az oltást felvevő személyek majdnem fele nem szívesen vette fel a vakcinát, amely mindenképpen mutatja a társadalomban elterjedt negatív vélemények nagy arányát. Összességében elmondható, hogy a védőnők szerepe is emelhető a védőoltási kampányokban, hiszen a kitöltők nagyrésze egyeztetett az egészségügyi ellátórendszerben dolgozókkal az oltás felvétele előtt.

Támogató: A kutatás a SZTE ETSZK és a kari HÖK TDK tevékenység támogatása című pályázat keretében valósult meg.

Témavezető: Dr. Nagy-Grócz Gábor főiskolai docens

Ponta Dorottya, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

Egyenetlen felszín használatának hatása a talpi receptorokra és az egyensúlyra

Bevezetés: A talpi mechanoreceptorok érzékenysége nagy mértékben befolyásolja többek között az egyensúlyt. Kutatások kimutatták, hogy a talp bőrének adott mechanikai ingerlésnek fontos szerepe van az egyensúlyozásban, valamint, hogy a láb statikai eltérései idővel szinte minden embert érintenek. Kutatásunk célja volt felmérni egészséges felnőttek lábának statikáját, egyensúlyuk jellemző paramétereit és az egyenetlen felszín ezen paraméterekre gyakorolt hatását.

Módszerek: Kutatásunkban 34 fiatal (átlagélekor $21,06 \pm 1,13$) vett részt. Minden résztvevőt két külön alkalommal mértünk fel. Egy egyenetlen felszín által befolyásolt paramétereket vizsgáltuk más-más mérésekkel. Részletes fizikai vizsgálatot követően az első alkalommal a talpi receptorok érzékenységét vizsgáltuk a Bioseb Aesthesio segítségével. Második alkalommal pedig a felszínnek az egyensúlyi paraméterekre gyakorolt hatását, mely során a testtömegközéppont kimozdulását vizsgáltuk a Pedobarograph, valamint az FMS és az Y balance tesztekkel.

Eredmények: Az általunk használt egyenetlen felszín nem minden vizsgálati paraméterben volt hatással a vizsgálati alanyaink egyensúlyára. Az FMS teszt eredményei alapján jelentős változás nem történt, míg az Y balance teszt eredményei javulást mutattak. A bokasüllyedéssel rendelkezők átlagosan rosszabb eredményt értek el a receptorok érzékenységének vizsgálatában a felszínen való sétálás után, mint a bokasüllyedéssel nem rendelkezők. A beavatkozást követően mindkét csoportban jelentősen romlott a receptorok érzékenysége az egyenetlen felszínen történő sétálás hatására.

Megbeszélés: Az egyenetlen felszínen történő járás beiktatása a rehabilitációba hasznos lehet, ahogy ezt nemzetközi szakirodalmak is alátámasztják. Használatával javíthatók az egyensúlyi paraméterek és a boltozatokra ható izmok állapota, azonban nem mindegy a felszín keménysége. Eredményeink és a korábbi kutatások eredményei alapján feltételezzük, hogy nem mindegy a használt felszín keménysége, különböző puhaságú felszínek tesztelése lenne indokolt.

Témavezető: Kasza Blanka Bernadett egyetemi tanársegéd

Pribus Nikolett, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Ápolási Tanszék

Nozokomiális infekciók előfordulásának felmérése, a megelőzés lehetőségei, az ápolói magatartás szerepe

Bevezetés: A kórházi fertőzések lehetősége már évszázadok óta fennáll, környezetünkben nagy számban találhatunk baktériumokat, vírusokat és gombákat, melyek kórházi közegbe jutva hatalmas gondokat jelenthetnek. Az egészségügy fejlődő színvonala, az infekció kontroll hozzájárult az ezek által okozott betegségek számának csökkentéséhez, de ennek ellenére a nozokomiális infekciók továbbra is problémát okoznak. A kórházi fertőzések elkerülhetőek lennének a megelőzéssel, megfelelő felügyelettel, rendszeres ellenőrzéssel és természetesen a higiénés szabályok maradéktalan betartásával.

Módszerek: Nem véletlenszerű, egyszerűen elérhető alanyok módszerére épült a mintaválasztás a kutatásunkhoz. Beválasztási kritériumként a válaszadók egészségügyi vagy szociális ellátóintézményben való magyarországi munkavégzését jelöltük meg. További kizárási kritériumokat nem jelöltünk meg. A kapott adatokat csak és kizárólag a kutatásunkhoz használtam fel.

Az adatok elemzését leíró statisztikai módszerrel végeztük, a MS. Office program segítségével.

Eredmények: A pilot vizsgálat eredményeiből arra következtetünk, hogy a fő- és nagyvárosi intézmények, illetve a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező ápolók jobban teljesítenek a higiénés előírások betartásában, infekciókontrollal és infekció prevenciók oktatásokkal kapcsolatban.

Megbeszélés: A nozokomiális infekciók megelőzésének egyik sarkalatos pontja a prevenciók ismeretek átadása és szinten tartása a szakdolgozók körében. Emellett kiemelt fontosságú az aszepszis és antiszepszis szabályok betartásának rendszeres ellenőrzése.

Témavezető: Bakó Pál mesteroktató

Rácz Viktória Fruzsina, ETSZK III. évf.

SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport,

SZTE SZAOK, Élettani Intézet

A kényszerbetegség hatása a vizuális és a multiszenzoros asszociációs tanulás hatékonyságára gyermekekben

Bevezetés: A bazális ganglionok mélyagyi magvak, melyek a mozgásban betöltött szerepük mellett kognitív működésekben is részt vesznek. A bazális ganglionok működését számos neurológiai és pszichiátriai betegség érinti, ilyen például a kényszerbetegség is. Kutatócsoportunk célja a bazális ganglionok asszociatív tanulásban betöltött szerepének tanulmányozása a bazális ganglionokat érintő betegségekben szenvedő személyek vizsgálatán keresztül.

Módszerek: Vizsgálatainkban a Rutgers Szerzett Egyenértékűség Teszt (RAET) kutatócsoportunk által módosított változatát használtuk. A vizuálisan irányított paradigmában a vizsgálati személyeknek 4 különböző rajzolt arc, és 4 különböző színű hal, a multiszenzorosan irányítottban 4 különböző rajzolt arc, és 4 különböző hanginger között kellett asszociációkat létrehozni. A feladat tanulási és teszt fázisból áll. A teszt fázis két része a felidézés és a generalizáció. Ez utóbbiban a korábbi párosítások alapján kell új párokat felismerni. A multiszenzoros integrációt az unimodális és multiszenzoros feladatban nyújtott teljesítmények összehasonlításával vizsgáltuk. Kutatásunkban 28 kényszerbetegségben szenvedő gyermek vett részt.

Eredmények: A beteg csoport teljesítménye a vizuális és a multiszenzoros tanulási paradigmák egyik fázisban sem különbözött, az egészséges nemben, korban és intelligenciában illesztett kontroll csoport teljesítményétől. A dolgozat fő eredménye azonban az, hogy az egészséges gyermekekkel ellentétben, ahol a multiszenzoros információ elősegíti a tanulást, nem találtunk különbséget a betegcsoport vizuális és multiszenzoros paradigmában nyújtott teljesítményei között a tesztek egyik fázisában sem.

Megbeszélés: Irodalmi adatok azt mutatták, hogy a multiszenzoros információ javítani tudja az egészséges gyermekek teljesítményét a szerzett egyenértékűségi tanulási paradigmában. A kényszerbetegségben szenvedő gyermekek számára ezzel szemben, feltehetően a multiszenzoros integráció sérülése miatt, nem jelent szignifikáns segítséget a multiszenzoros információ az unimodálissal szemben a szerzett egyenértékűség tanulási feladatban.

Támogató: SZTE AOK- KKA támogatás száma: 2019/270-62-2

**Témavezetők: Dr. Eördegh Gabriella főiskolai docens,
Dr. Nagy Attila egyetemi docens**

Schillinger Tamara, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

A nyakigerinc-károsodás és az állkapocsízületi diszfunkciók vizsgálata fiatal felnőttek körében

Bevezetés: A digitális informatikai eszközök elterjedésével aggasztóan növekszik a nyaki gerincet érintő tartási rendellenességek előfordulása. A protrakciós fejtartás következményeként fájdalom, a stabilizáló izomzat diszfunkciója, és szenzomotoros zavar alakulhat ki, továbbá állkapocsízületi panaszok is társulhatnak. Vizsgálatunkban a craniocervicális-mandibuláris rendszer károsodását és diszfunkcióját mértük fel egyetemi hallgatók körében.

Módszerek: Vizsgálatunkban 49 egyetemista vett részt (44 nő, 6 férfi; átlagéletkor $21,6 \pm 2,3$ év). Vizuál Analóg Skálával, Neck Pain and Disability Skálával és DC-TMD Kérdőívvel vizsgáltuk a nyaki és állkapocsízületi fájdalmat, károsodást és diszfunkciót. A nyaki gerinc károsodása alapján „nincs károsodás” és „enyhe károsodás” csoportokat alakítottunk ki. A protrakciós fejtartást a craniovertebrális szöggel jellemeztük. A nyaki szenzomotoros kontrollt a Joint Position Error teszttel, a mély nyaki stabilizátorok működését a Stabilizer Pressure Biofeedback segítségével mértük fel. A pszichés faktorokat a Beck Depresszió Kérdőívvel és a Spielberg-féle Állapot- és Vonásszorongás Kérdőívvel vizsgáltuk. Az adatokat a Statistica 13 programmal elemeztük, a normalitásvizsgálatot követően kétmintás t-próbát, Mann-Whitney U-próbát, és korrelációvizsgálatot végeztünk.

Eredmények: Szignifikáns különbséget találtunk az aktuális nyaki fájdalomban ($p=0,01$) és a szenzomotoros funkcióban ($p=0,03$) a csoportok között, de nem találtunk szignifikáns különbséget az állkapocsízületi károsodásban és funkcióban. A teljes mintán szignifikáns korrelációt találtunk a nyaki gerinc károsodása és a fájdalom ($r=0,35$, $p=0,01$), a mély nyaki stabilizátorok működése ($r= -0,31$, $p=0,02$), a szenzomotoros funkciózavar mértéke ($r=0,30$, $p=0,03$), a depresszív tünetek jelenléte ($r=0,42$, $p=0,00$), illetve a szorongás szintje ($r=0,45$, $p=0,00$) között.

Megbeszélés: Eredményeink rámutatnak a nyaki gerinc tartási rendellenességével összefüggő szenzomotoros funkciózavarra és felhívják a figyelmet a pszichés faktorok és a nyaki panaszok közötti összefüggésre a vizsgált korcsoportban.

Témavezető: Dr. Domján Andrea főiskolai docens

Tatár Barbara Bianka, ETSZK MSc II. évf.

SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék,

SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

Gyógytornász-fizioterapeuták differenciáldiagnosztikai ismereteinek, a fizioterápiás kezelés megkezdését kontraindikáló figyelmeztető tünetek és jelek felismerésének vizsgálata

Bevezetés: A megfelelő klinikai döntéshozatal érdekében a gyógytornász-fizioterapeutának ismernie kell a differenciáldiagnosztikai gondolkodásmódot. Ennek segítségével képes megítélni, hogy a panaszok, tünetek fizioterápiás beavatkozást igényelnek, vagy indokolt és szükséges a más szakemberhez történő irányítás. Ismereteink szerint nem készült a Magyarországon praktizáló gyógytornász-fizioterapeuták differenciáldiagnosztikai ismereteit, klinikai döntéshozatali képességeit vizsgáló tanulmány. Célunk volt felmérni a gyógytornász-fizioterapeuták differenciáldiagnosztikai gondolkodását, a súlyos egészségügyi állapotra figyelmeztető jelek, tünetek felismerését nyaki panaszokkal rendelkező páciensek esetén.

Módszerek: Vizsgálatunkban 128 Magyarországon végzett gyógytornász-fizioterapeuta (114 nő, 14 férfi; életkor: $34,65 \pm 8,88$ év; 101 Bsc, 27 Msc/Phd végzettség; szakmai gyakorlat: $9,73 \pm 7,82$ év) vett részt. Az adatokat elektronikus kérdőív segítségével gyűjtöttük, melynek első részében rákérdeztünk a demográfiai adatokra, tanulmányokra, szakmai gyakorlatra. A második rész a nemzetközi szakirodalomból vett, 8 nyaki differenciáldiagnosztikai esetismertetés kivonatát tartalmazta. A kitöltők a kórtörténet, valamint az aktuális tünetek és a fizikális vizsgálat eredményei alapján esetenként minimum 1, maximum 5 beavatkozási lehetőség közül választhattak. Két eset csak fizioterápiás beavatkozást, a többi eset súlyos, veszélyeztető állapotra utaló jeleket tartalmazott és további vizsgálatot igényelt. A beavatkozási lehetőségek között különböző fizioterápiás kezelések, javaslatok, valamint más szakemberhez történő irányítási opciók szerepeltek. A statisztikai elemzéseket R (version 4.0.2) szoftver segítségével végeztük.

Eredmények: A nyaki gerinc kezelésével összefüggő szakmai továbbképzésen a kitöltők 61,72%-a vett részt. A súlyos egészségügyi állapotokra utaló, a fizioterápiás beavatkozás megkezdését kontraindikáló jeleket, tüneteket tartalmazó esetekben legalább 3 helyes választ a kitöltők 22,66%-a adott. A csak fizioterápiás beavatkozást igénylő mindkét esetet a válaszadók 61,72%-a ismerte fel helyesen.

Megbeszélés: Eredményeink hasonlóak a nemzetközi közleményekben publikáltakhoz és felvetik a differenciáldiagnosztikai ismeretek bővítésének szükségességét.

Támogató: Új Nemzeti Kiválóság Program

**Témavezetők: Dr. Domján Andrea Ágnes főiskolai docens,
Szűcs Mónika egyetemi tanársegéd**

Tóth Anna, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Szociális Munka és Szociálpolitika Tanszék

A drogfüggőség kialakulásának vizsgálata a habituselmélet tükrében

A különböző szenvedélybetegségek kialakulása és rehabilitációja óriási problémát jelentenek mind az egyének, mind családjuk és a társadalom számára. Számos terület kutatja, miként válik valaki szerhasználóvá, hogyan lesz ez kihatással rá és az őt körülvevő környezetre. Kutatási témám egy új perspektívából kívánja megközelíteni a drogfüggőség természetét. A francia szociológus, Pierre Bourdieu által használt habitus fogalmán keresztül vizsgálom a drogfüggőség kialakulásához, illetve fennmaradásához szükséges egyéni, illetve családi tényezőket. A habitus fogalma magában foglal olyan készséget, képességeket, illetve magatartásformákat, amelyeket az egyén beépít saját személyiségébe, és egész későbbi életét átszövi. Ezek elsajátításához a család jelenti az elsődleges színteret.

Kutatási témámhoz a kérdőíves, illetve a narratív interjú módszert alkalmazom. Célcsoportomhoz tartozik minden olyan személy, aki valaha érintett volt a drogfüggőségben. Várható eredmény, hogy az alkalmazott kutatási módszerek igazolják a családban jelenlévő habitusok szerepét a drogfüggőség kialakulásában, fennmaradásában.

A szociális munka területeit tekintve mindenhol találkozhatunk szenvedélybetegségben szenvedőkkel. Célom, hogy témám közérthetőbbé tegye a szakemberek számára a diszfunkcionális működés mögött meghúzódó okokat, ezzel is segítve a kliensekkel való eredményes munkát.

Témavezető: Polacsek Lajos László mesteroktató

Trisz Tamara, ETSZK IV. évf.

SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék

Egy új, megfigyelésen alapuló statikus egyensúlyt mérő módszer érzékenységének vizsgálata

Bevezetés: A Time vs Quality Observational Static Balance Score (TQOSBS) egy 2020-ban kifejlesztett statikus egyensúlyt mérő skála, melynek egyedisége, hogy az idő mutató mellett külön a minőséget is pontozzuk, ezzel egy átfogóbb képet kapva páciensünk állapotáról. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a műszeres vizsgálattal mért kilengési paraméterek mennyire felelnek meg a TQOSBS alapján kapott értékekkel, ezzel objektíven bizonyítva annak pontosságát, érzékenységét.

Módszerek: Kutatásunkban a Szegedi Tudományegyetem 53 egészséges hallgatója vett részt. A testtömegközéppont kilengését a Neurocom Basic Balance Master segítségével mértük bal, majd jobb lábon álláskor, nyitott és csukott szemes feltételek mellett, minden helyzetben fél percig majd az ez alatt készült videófelvétel alapján a TQOSBS-t határoztuk meg. Az adatok elemzéséhez a Statistica programban Spearman korrelációt használtunk, külön vizsgálva az idő és minőség mutatókat. A mérésből kizárásra kerültek, akik fél perc alatt letették a lábukat.

Eredmények: A TQOSBS kiértékelését és a lengési út kiszámítását nyitott és csukott szemes feltételek mellett egyaránt összevetve azt tapasztaltuk, hogy míg az idő mutató csak csukott szemes feltételek mellett, a minőségi mutató nyitott és csukott szemes feltételek mellett is szignifikánsan korrelálnak.

Megbeszélés Eredményeink alapján elmondható, hogy a megfigyelésen alapuló skála, különösen annak minőségi mutatója, jól korrelál az objektív lengési út méréseivel, így egy olcsó és széles körben alkalmazható pontozási rendszert jelent az egyensúly vizsgálatában.

Témavezető: Dr. Nagy Edit főiskolai tanár

Theodore Waltgins, Faculty of Health Sciences and Social Studies 4th year
University of Szeged, Faculty of Health Sciences and Social Studies,
Section of Health Behaviour and Health Promotion

Examination of attitudes and knowledge related to sexual diversity

Introduction: LGBT+ individuals frequently face discrimination not only in their daily lives but also in the health care system, regardless of their gender identity or sexual orientation. In this study we aimed to gain a picture of attitudes and knowledge towards LGBT+ people by analysing two populations, focusing on the healthcare students and providers.

Method: In our cross-sectional study, 173 young adult (age mean: 23,41 ± 5,66 years) participants (general population n=42 and healthcare population n=131) took part. The study respondents anonymously completed three questionnaires (socio-demographic questionnaire, a questionnaire on attitudes towards LGBT+ and a questionnaire on LGBT+ connected knowledge). Research permission number: 61/2022-SZTE RKEB.

Results: In the healthcare population the group with higher knowledge about LGBT+ had significantly better attitudes toward LGBT+ people ($p=0,001$), but there is no such difference in the general population. Those participants in the whole sample who knew somebody from LGBT+ community had better attitude and knowledge scores. Participants who identified as Christian had more negative attitude toward LGBT+ people when compared to other religions and those with no religion (general population $p=0,006$; healthcare population $p=0,023$), but religion had no effect on the knowledge level.

Conclusion: Having the knowledge leads to having a better understandings of the health issues of the LGBT+ people as a healthcare provider as well as more positive attitudes which together help to provide a patient-centred care in a safe environment with no judgment or inequities interfering with care. More cultural competency education may help to reach this aim.

Grant support: Supported by the Leadership of the Faculty of Health Sciences and Social Studies and the Faculty's Student Council (HÖK) who made the announcement of supporting Student Scientific Circle (TDK) activity.

Supervisor: Edit Magdolna Kovács-Biró counselling psychologist

Epidemiológia, Preventív medicina, Családorvoslás 1.

Hortobágyi Tibor, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

A kiterjesztett thrombectomy időablak hatása a túlélésre és az életminőségre a Dél-alföldi régióban

Bevezetés: A mechanikus thrombectomy a nagyérelzáródás okozta ischaemiás stroke ellátásában alkalmazott eljárás. Új nemzetközi vizsgálatok alapján a korábban 6 órás thrombectomy időablak 24 órára terjeszthető ki. A tapasztalat azonban az, hogy a sikeresen kivitelezett beavatkozás ellenére, a betegpopuláció egy részénél rossz túlélésre és funkcionális kimenetelre lehet számítani. Kutatásunk célja kettős: összegezni a tünetkezdettől 6-24 óra között elvégzett thrombectomiák eredményeit, illetve prediktorokat azonosítani, melyek előre vetíthetik a kedvezőtlen kimenetelt.

Módszerek: 2020-2021-ben, 6-24 órás tünettannal a szegedi Stroke Centrumba érkezett, thrombectomián átesett 90 páciens adatait dolgoztuk fel. Megvizsgáltuk a betegek demográfiai, klinikai adatait, a 90 napos mortalitást, a funkcionális kimenetelt, illetve ezen paraméterek összefüggését a thrombectomy technikai sikerességével. Ezenfelül korrelációt kerestünk az egyes paraméterek és a kimenetel között. A statisztikai elemzést SPSS és MatLab segítségével végeztük.

Eredmények: A betegek átlagéletkora 73.03 év (± 11.85 SD), 48,88% területen kívüli, 13%-nál fordult elő tandem occlusio. A thrombectomiák 68%-a volt technikailag sikeres, a 90 napos módosított Rankin skálán átlagosan elért pontszám 3 (± 2 SD), a 90 napos mortalitás 30%-os. A magasabb életkor, a kórelőzményben szereplő korábbi stroke, a stroke súlyossága, a thrombectomy technikai sikeressége, a pitvarfibrilláció, a megelőző antiaggregáns és thrombolysis kezelés hiánya együttesen 93%-os specificitással és 72%-os szenzitivitással képes előre jelezni a rossz klinikai kimenetelt.

Megbeszélés: Adataink alapján a 24 órára kiterjesztett időablak gyakorlati alkalmazásával régióinkban több beteg részesülhet thrombectomiában, mely nemcsak a mortalitás csökkenésével, hanem jobb életminőséggel is társul. Továbbá összefüggést találtunk a kedvezőtlen kimenetel és több klinikai paraméter között, melyek együttes vizsgálata prediktálja a 90 napos mortalitást.

Témavezetők: Dr. Szabó Nikoletta egyetemi adjunktus,
Dr. Klivényi Péter egyetemi tanár

Kulmán Eszter, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Magatartástudományi Intézet

Egy új evészavar, az orthorexia nervosa előfordulása fiatal felnőtt női mintán

Bevezetés: Az orthorexia nervosa az egészséges táplálkozással kapcsolatos obszesszív gondolatokat leíró kórkép. Kialakulásához számos tényező járulhat hozzá, pl. a csökkent önértékelés, a negatív testkép, vagy a túlzott mértékű közösségimédia-használat. Kutatásunk célja az orthorexia nervosa, mint új táplálkozási rendellenesség elemzése volt fiatal női mintán. A gyakorisági előfordulás mellett pszichológiai változók, mint például a testkép, önbecsülés, illetve a BMI (Body Mass Index) szerepének kimutatása volt kétoldalú kapcsolatok, és többváltozós regresszióelemzés segítségével.

Módszerek: Adatgyűjtésünk egy anonim, online kérdőív formájában történt 18-35 éves nők körében (N=310, átlag: 24,32; szórás: 4,97 év). Az orthorexia nervosa tendenciák felméréséhez az ORTO-15 skálát alkalmaztuk. A kérdőív további részei a következők voltak: szociodemográfiai adatok, Evészavar kérdőív (*Eating Disorder Inventory*, EDI), Bergen Közösségimédia-függőség Skála (*Social Media Addiction Scale*, BSMAS), Rosenberg Önértékelés Skála (*Self-Esteem Scale*), valamint Proaktív megküzdési skála (*The Proactive Coping Inventory*).

Eredmények: A minta 58,7%-a mutatott orthorexiás tendenciákat. Az orthorexia pontszám pozitívan korrelált a BMI értékével. Ezenfelül az EDI alskálák által vizsgált karcsúság iránti vágy jelezte a legszorosabb összefüggést. A veszélyeztetettek önmagukkal is elégedetlenebbek, valamint a felnőtté válással is nehezebben birkóznak meg, hajlamosabbak közösségimédia-függőségre is. Az önértékelés és a proaktív coping az orthorexia pontszámmal negatívan korrelált. A többváltozós elemzésben három változó maradt szignifikáns prediktor: a fokozott karcsúság iránti vágy, a közösségimédia-függőség és a felnőtté válás nehézségei.

Megbeszélés: Az orthorexia nervosa egy viszonylag új étkezési zavar, hajlamosító tényezőiről még keveset tudunk. A viszonylag magasnak mondható prevalenciája és a háttérben megbújó pszichés zavarok (pl. az addiktív jelleg) miatt azonban kiemelt figyelmet érdemel.

Témavezető: Dr. Pikó Bettina egyetemi tanár

Lesták Fanni, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Családorvosi Intézet és Rendelő

Az influenza elleni védőoltást befolyásoló tényezők vizsgálata a Szegedi Tudományegyetem hallgatói körében a COVID-19 világjárvány előtt

Bevezetés: Az influenza hatékonyan és biztonságosan megelőzhető védőoltással, évente mégis közel 4 millió a súlyos szövődménnyel és akár 600.000 a halálozással járó esetek száma a Földön. Hazánkban az aktív betegellátásban részt vevő egyetemi hallgatók influenza átoltottsága kevésbé kutatott. Célunk az SZTE hallgatói körében a betegséggel és specifikus megelőzésével kapcsolatos ismeretek felmérése, továbbá átoltottságukkal történő összevetése, valamint az ezeket befolyásoló tényezők megismerése.

Módszerek: A keresztmetszeti epidemiológiai vizsgálat anonim adatgyűjtése online EvaSys kérdőívvel történt az SZTE Orvos-, Fogorvos-, Gyógyszerész- és Egészségtudományi Karok hallgatóinak körében (n=419). Főbb kérdéskörök: szociodemográfia, egészségi állapot, tudásszint, oltottsági státusz és attitűd. Az adatokat leíró statisztikákkal elemeztük, szignifikánsnak a $p < 0,05$ értéket tekintettük. Etikai engedély száma: 4153.

Eredmények: A megkérdezettek 70%-ának megfelelőek az ismeretei az influenzáról és tudásszintjük összefügg oltottsági gyakoriságukkal ($p=0,046$). Az influenza vakcinákról a válaszadók fele jól tájékozott. 64,6% tartja fontosnak a magas hallgatói átoltottságot, azonban 34,8% életében valaha (3 évnél régebben, az utolsó 3 évben időnként, illetve rendszeresen) oltott, míg 65,2% oltatlan. Az utolsó 3 évben immunizáltak oltásfelvételi döntésükben az átlagosnál fontosabbnak tartják a kellő információ megszerzését a betegségről ($p=0,042$) és az oltási lehetőségekről ($p=0,042$), továbbá a szomszédos tagállamokban fokozódó influenza aktivitást ($p=0,001$) és az influenza járványveszélyes földrajzi régióba utazást ($p=0,008$), mint a 3 évnél régebben oltottak. A rendszeresen vakcináltak az átlagosnál kevésbé vélik lényegesnek az oltóanyag árát ($p=0,016$) az időnként és a régebben oltottaknál.

Megbeszélés: Eredményeink rámutatnak az aktuális járványügyi és vakcinológiai ismeretek magas szintű graduális oktatásának fontosságára, valamint a jövő egészségügyi dolgozóit képező hallgatók egészségtudatosságának és a vakcinációba vetett bizalmának fokozására.

Témavezető: Dr. Vezér Tünde szakorvos

Szabó András Dániel, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet

Mennyire jellemző az egészséges életmód az orvostanhallgatókra?

Bevezetés: Az orvos személyes példamutatásával, pozitív egészségmagatartásával válik hitelessé páciensei előtt. Fontos tehát, hogy elméleti tudását az egészséges életmódról saját életébe is átültesse, azt a gyakorlatban is hűen képviselje, miáltal életmódtanácsadás során könnyebben elnyerheti a betegek bizalmát. Szakirodalmi adatok alapján a magyar orvostanhallgatók egészségmagatartása rosszabb külföldi társaiknál. Vizsgálatunk célja a SZTE Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar 1-5. évfolyamos orvostanhallgatói egészségmagatartásának, életmódjának felmérése volt.

Módszerek: A keresztmetszeti vizsgálat online, önkitöltős kérdőíves módszerrel történt a 2021-2022-es tanévben. A felmérésben 455 orvostanhallgató vett részt. Az életmódi tényezőket (dohányzás, alkohol-, zöldség/gyümölcs-, folyadékfogyasztás, fizikai aktivitás) preklinikai (1-3. év) és klinikai csoportok (4-5. év), valamint nemek szerint elemeztük SPSS 28.0 for Windows szoftverrel. A demográfiai paraméterek jellemzésére leíró statisztikát, a csoportok szerinti gyakoriságok összehasonlítására khi-négyzet próbát alkalmaztunk, az eredményeket $p < 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak. Kutatásetikai engedély száma: 5018.

Eredmények: Nemek szerint a minta női dominanciát mutatott (lányok: 59,1%, fiúk: 40,9%), a preklinikai csoportba 323 fő (71,0%), a klinikai csoportba 132 fő (29,0%) került. Az évfolyam csoportokat összevetve szignifikáns eltérés mutatkozott az alkoholfogyasztás gyakoriságát tekintve (a felsőbb évfolyamokban járók 4,5%-a, míg az alsóbb évfolyamokhoz tartozók 1,2%-a fogyasztott hetente 4-6 alkalommal alkoholt, $p=0,024$), valamint a dohánytermékek akár egy alkalommal történő használatában a felsőbb évfolyamok javára ($p=0,037$). Nemek szerinti összehasonlításban az összes vizsgált életmódbeli tényező tekintetében a lányok egészségmagatartása volt pozitívabb.

Következtetések: Az egyetem alatti fokozott, de változó terhelés befolyásolja az életmódbeli szokásokat is, de a lányok javára fennálló nemek szerinti különbség évfolyamtól függetlenül fennmarad. A klinikai tantárgyak és gyakorlat nagyobb részaránya nincs jelentős hatással a felsőbb évfolyamos hallgatók életmódjára.

Témavezetők: Dr. Paulik Edit egyetemi tanár,
Dr. Maróti-Nagy Ágnes egyetemi tanársegéd

Richa Thachodath, Medical School 6th year

Medical School, Department of Internal Medicine

Patient satisfaction measurement of screening colonoscopy in Csongrád-Csanád County - observational, cross-sectional survey study

Introduction: Endoscopic colorectal cancer screening is a critical diagnostic method in average-risk patients. Accessibility and patient comfort influence participation willingness and success of screening.

Methods: An anonymous, standardized self-administered questionnaire, with mostly close ended questions, was applied to assess patient satisfaction after the colonoscopy ($N=132$) from April 2020 to July 2022. Patient satisfaction was assessed quantitatively by a 5-point scale.

Categorical variables were reported as event rates and relative frequencies, and continuous variables as means with standard deviation. Fisher's exact test was used to analyze categorical data.

Results: The sampled population had a very slight male predominance (50.76%). Sedation was used in only 29 cases (21.97%). Patients rated their overall satisfaction and exam execution as 4.63 ± 0.75 and 4.72 ± 0.60 respectively. They were equally satisfied with the communication of the doctor (4.76 ± 0.57) and the staff (4.75 ± 0.60), but experienced considerable discomfort during the examination (3.46 ± 1.10) and the quality of rest was low (3.84 ± 1.69). The only variable that significantly affected patient satisfaction was procedure-related pain and discomfort ($p=0.0031$); gender, sedation, type of residence, and the quality of preprocedural information did not influence it. Analgo-sedation had no effect on pain perception, while female gender slightly worsened it. The long waiting time was a major complaint.

Conclusion: This is the first large-volume patient satisfaction survey among patients invited to colorectal screening program in Csongrád-Csanád county. Positive patient feedback indicates high quality of care. Overall satisfaction can be further improved by modulation of procedure-related pain and quality of postprocedural rest and by reduction of waiting times.

Supervisors: Dr. Zoltán Gábor Szepes associate professor,
Dr. Renáta Bor senior lecturer

Zahorán Zoltán Tamás, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet

A COVID19-pandémia alatti önkéntes munkavégzés hatásának vizsgálata orvostanhallgatók körében

Bevezetés: A COVID19-pandémia hatalmas kihívások elé állította az egészségügyi rendszereket, melynek következtében számos helyen a humán erőforrás biztosítása céljából egészségügyi képzésben részesülő hallgatókat is bevontak a védekezésbe. A kutatás célja a pandémia alatti önkéntes munkavégzés háttérében álló motivációs tényezők feltárása és a tanulmányokra gyakorolt hatásának megértése volt nemek és évfolyamok (1-2. év és 3-5. év) szerint.

Módszerek: A Szegedi Tudományegyetem egészségtudományi karain (ETSZK, FOK, GYTK, SZAOK) tanuló hallgatók, összesen 700 fő (ebből orvostanhallgató 455 fő) előzetes tájékoztatás és beleegyezés után vettek részt a felmérésben. Az adatgyűjtés online, anonim kérdőívvel történt; a kérdések a hallgatók szociodemográfiai és életmódi jellemzőire, valamint a pandémia előtti önkéntes és alatti önkéntes/kötelező kirendelés keretében végzett tevékenységére vonatkoztak. Az adatok elemzése SPSS programmal történt. Etikai engedély száma: 5018

Eredmények: Az orvostanhallgatók közül 270 fő végzett önkéntes munkát a világjárvány alatt, 101 fő az 1-2. évfolyam, 169 fő a 3-5.évfolyam tanulója volt, a nemek szerinti megoszlás 59,1% nő, 40,9% férfi. A tevékenység megkezdése előtt 17 hallgató részesült pszichológiai felkészítésben, 39 fő semmilyen oktatást nem kapott. A hallgatók a „segíteni akartam hivatástudatból” és a „szakmai tapasztalat gyűjtése” válaszokat jelölték meg legfőbb motivációs tényezőként az önkéntes munka kapcsán. Az 1-2. évfolyam hallgatói szignifikánsan előnyösebbnek ítélték meg a szerzett szakmai tapasztalat mértékét, a hivatástudat erősödését és a szakma iránti elköteleződést.

Megbeszélés: A megkérdezett hallgatók többsége - évfolyamtól függetlenül - részt vett a járvány elleni védekezésben. Az altruista attitűd és a szakmai kompetenciák fejlesztése erős motiváló faktornak bizonyult. Kiemelendő, hogy a hallgatók mentális és szakmai felkészítésére nagyobb figyelmet kell fordítani.

**Témavezetők: Dr. Paulik Edit egyetemi tanár,
Dr. Zsiros Viktória egyetemi tanársegéd**

Epidemiológia, Preventív medicina, Családorvoslás 2.

Forgács Gertrúd, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Covid pandémia hatása a terhességi kimenetelre

Bevezetés: A SARS-CoV-2 fertőzés várandósság alatt a relatív immunszuppresszió és a magzat miatt speciális figyelmet igényel. Bizonyított, hogy a vírus a placentán lévő ACE-2 receptorokhoz csakúgy hozzá tud kötődni, mint a respiratorikus és genitális rendszer receptoraihoz. A magzatban ez a receptor már a 15. héttől megjelenik, így fogékonyá válhat a fertőzésre, de a következmények eddig még nem tisztáztak. A vizsgálat fő célkitűzése a pandémia terhességi kimenetelre gyakorolt hatásainak elemzése volt.

Módszerek: A Szegedi Tudományegyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikáján a Covid járvány előtti (2017-2019) és alatti (2020-2021) időszakot hasonlítottam össze a vetélések, koraszülések, halvaszülések, fejlődési rendellenességek szempontjából. A kutatást retrospektív módon végeztem, az adatokat a MEDSOL rendszerből írtam ki. A statisztikai analízis a khi-négyzet próbával történt ($p < 0,05$). Etikai engedély száma: 140/2017-SZTE.

Eredmények:

	2017	2018	2019	2020	2021	p
Újszülöttek száma	2643	2435	2802	2575	2513	
Vetélések	410	455	421	434	398	0,59
Halvaszülések	4	10	10	17	13	0,08
Koraszülöttek	288 (10,89%)	250 (10,26%)	347 (12,38%)	280 (10,87%)	265 (10,54%)	0,91
Fejlődési rendellenességgel született újszülöttek	146 (5,52%)	121 (4,97%)	131 (4,68%)	119 (4,62%)	107 (4,26%)	0,18

*Szignifikancia határa: $p < 0,05$

Megbeszélés: Annak ellenére, hogy a Covid járvány számtalan súlyos hatása ismert, adataink szerint szignifikánsan nem változott a vetélések, halvaszülések, koraszülések és fejlődési rendellenességek száma. Ez egybevág a nemzetközi kutatások eredményeivel, de a pandémia hatásainak pontosabb elemzéséhez további vizsgálatokra van szükség.

Témavezető: Dr. Gyurkovits Zita egyetemi docens

Horváth Frida, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

Életminőség vizsgálata migrénes páciensek körében

Bevezetés: A migrén egy magas prevalenciával rendelkező, a primer fejfájások közé tartozó neurovaszkuláris megbetegedés, ami jelentős terhet jelent a betegek és környezetük számára. A folyamatos technológiai fejlődés következtében a problémás internethasználat egy új, még nem teljesen definiált kórkép, aminek kifejezett rizikócsoportja a serdülő és fiatal férfiak köre. Az internetfüggőség komorbiditást mutat egyéb, az életminőséget rontó kórképekkel, mint az alvászavar, a depresszió és a szorongás. Jelen vizsgálattal célunk a migrénes betegek életminőségének vizsgálata.

Módszerek: Kutatásunk során a Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ Neurológiai Klinika Fejfájás Ambulanciáján gondozott 315 migrénes beteg életminőségének vizsgálatára a Demetrovics féle Problémás Internethasználat Kérdőívet, a Beck-féle Depresszió rövidített Kérdőívet, az Athén Insomnia Skálát, az Oldenburg Kiégés Leltár rövidített változatát és az EQ-5D Kérdőívet alkalmaztuk.

Eredmények: Összesen 192 beteg (n=166 nő és n=26 férfi) töltötte ki értékelhetően a kérdőívünket. Epidemiológiai felmérésünk alapján betegek 48,7%-ának 15-30 éves kora között kezdődtek migrénes roszullétei. Migréneseink 66,7%-ának jellemzően reggel, ébredést követően kezdődik fejfájása és 70,5%-ának a fizikai munka rontja a migrénes fájdalmát. Komorbiditási vizsgálataink során megállapítottuk, hogy betegek 78,4%-a küzd a depresszió valamely súlyossági fokával és 17,2%-a insomniával. Életminőséget befolyásoló tényezők közül kiemeljük, hogy betegek 4,2%-a problémás internethasználó. A munkahelyi kiégés tekintetében a kiábrándultság betegek 89,1%-át, míg a kimerültség 52,9%-át érinti.

Megbeszélés: A migrénes betegek életminőségének és komorbiditásának felmérése és utánkövetése lehetőséget teremt a migrénnel küzdő aktív, munkaképes populáció magasabb minőségű gondozására. Vizsgálataink alapján az életminőség tényezői közül kiemeljük az internetfüggőséget, mint újonnan jelentkező életviteli problémát. Adataink tükrözik a nemzetközi irodalmi adatokat. A további munkánk során az internetfüggőséget kívánjuk részletesen feldolgozni.

Témavezető: Dr. Csáti Anett egyetemi tanársegéd

Magyar Dániel, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

A magyarországi populációs szintű vastagbélscrúrési program keretében végzett kolonoszkópos vizsgálatok hatékonyságának és biztonságosságának retrospektív értékelése a Szegedi Tudományegyetemen

Bevezetés: Magyarországon 2019-ben indult az 50-70 éves tünetmentes személyek populációs szintű vastagbélscrúrési programja, melynek hatékony működése elősegíti a daganat korai felismerését, és javítja a túlélési adatokat.

Módszerek: Intervencióval nem járó, obszervációs kohorsz vizsgálatunk retrospektíven elemezte a Szegedi Tudományegyetemen 2022. augusztusáig elvégzett scrúróvizsgálatokat. Értékeljük az európai és magyar irányelvben definiált minőségi és kimeneteli mutatókat, úgymint szedációt, coecum intubációt, bélélőkészítés minőségét Boston bél tisztasági skála (BBPS) alapján, eszköz visszahúzási időt, valamint polip-, adenoma- és karcinóma detekciós rátákat. Betegbiztonságnál a szövödményráta és ismételt endoszkópiákat vizsgáltuk. Az analízis során leíró statisztikákat alkalmaztunk.

Eredmények: A 879 bevont esetről enyhe férfi-dominancia mutatkozott (54,38%). Szedációt 143 személy igényelt (16,27%). A megfelelő tisztaság aránya 96,14% volt, átlagosan $7,77 \pm 1,32$ BBPS értékkel. A coecum intubációjára 846 vizsgálatnál került sor. Az eszköz visszahúzási időt 590 esetben dokumentálták, mely átlagosan $7,90 \pm 1,55$ perc volt. Az endoszkópia 167 esetben (19,00%) negatívnak bizonyult, neoplasztikus eltérést 653 esetben (64,05%) és csak nem neoplasztikus léziót 149 esetben (16,95%) írtak le. A polip és adenoma detekciós ráta 63,14% és 50,74% volt. Az 555 betegnél 1517 polipot detektáltunk, melyek közül a legrelevánsabb 24,57%-ban meghaladta az 1 cm-t, 73,15%-uk bal colonfélre lokalizálódott és 79,99%-uk adenomatózus karaktert mutatott. Vastagbélrákot 32 betegnél észleltünk (3,64%). Szövödmény 3 főnél (0,34%) jelentkezett, egy szedációval összefüggésben és két poszt-polipektómiás vérzés. Ismételt kolonoszkópia 86 főnél történt (61 ellenőrző és 15 komplettáló vizsgálat, 8 esetben panasz miatt), mely során 52 főnél polip és 2 főnél intervallum vastagbélrák igazolódott.

Megbeszélés: A lokális scrúróprogram a minőségi és kimeneteli mutatók, valamint betegbiztonság szempontjából megfelel az irányelvekben meghatározott követelményeknek.

**Témavezetők: Dr. Szepes Zoltán Gábor egyetemi docens,
Dr. Bor Renáta egyetemi tanársegéd**

Németh Éva, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet

Milyen orvosnő leszek?

Bevezetés: Napjainkban a nők orvoslásban, orvostudományban betöltött szerepe már vitathatatlan. Kutatásunk célja annak feltárása volt, hogy az orvostanhallgatók hogyan vélekednek jövőbeli szakmai és családi szerepeikről, milyennek látnak egy orvosnőt, hangsúlyt helyezve a nemek közötti véleménykülönbségekre.

Módszerek: 2021 folyamán anonim kérdőívet töltöttek ki a SZTE SZAOK magyar és külföldi orvostanhallgatói ($n=688$; 39% férfi, 61% nő). Felmértük a hivatásbeli és a családi szerepekkel kapcsolatos attitűdöket és az orvosnőkkel kapcsolatos sztereotípiákat. Az adatelemzést SPSS programmal végeztük, egyszerű leíró jellegű statisztikákat, One way ANOVA-t és khi-négyzet próbát alkalmaztunk, eredményeinket $p<0,05$ szint alatt tekintettük szignifikánsnak. Kutatásaitikai engedély száma: 4936.

Eredmények: A hallgatói attitűdök nemek szerint eltérőnek bizonyultak. Az orvostanhallgató nők szerint a család, a gyermeknevelés és a karrier megférnek egymás mellett, míg a férfi hallgatók – bár alapvetően családcentrikusak -, a családról, gyermekekről való gondoskodást inkább a nőkhez tartozónak érzik és jobban látják a nők család melletti karrierépítésének hátrányos voltát.

A kérdőívben felsorolt 47 tulajdonság közül az orvosnőt az alábbiak jellemezték leginkább: karrierjében hátrányos helyzetű (51,5%, nők: 60,2%, férfiak: 37,7%, $p<0,001$), alul értékelt (43,9%, nők: 52,4%, férfiak 30,6%, $p<0,001$), családközpontú (31,3%, nők: 35,0%, férfiak: 25,4%, $p<0,001$), házias (30,7%, nők: 36,0%, férfiak: 22,4%, $p<0,001$) és alárendelt (23,7%, nők: 29,0%, férfiak: 15,3%, $p<0,001$).

Megbeszélés: A hallgatók összességében az orvosnőket hátrányos helyzetűnek látják. A férfi hallgatók azonban egy professzionálisan sokkal inkább egyenértékű orvosnőt képzelnek el, a női hallgatók pedig a családi teendők miatti hátrányosabb helyzetű karrierre asszociálnak. A komplex szerepkörre való felkészüléssel/felkészítéssel elérhetőbbé válhat a család-karrier egyensúlya a jövőbeni orvosnők körében is.

**Témavezető: Dr. Molnár Regina egyetemi adjunktus,
Afrika Umami PhD hallgató**

Armita Sarkarinejad, Medical School 5th year

Medical School, Department of Traumatology

Body Mass Index, An Outdated Biometric Indicator in an Era of Increasing Sarcopenia

Introduction: Although body mass index (BMI) was originally defined as a statistical norm for the human body constitution about 200 years ago, its mathematical validity is questionable; weight divided by height squared contains no valid information considering body composition. This prevents the preclinical identification of sarcopenia. We intended to apprehend whether biometric values such as upper arm subcutaneous fat thickness and its circumference would become an adequate indirect indicator of muscle mass.

Methods: Patients admitted to our clinic due to multiple causes were studied; physical and radiological parameters were analyzed in 95 consecutive cases. Upper arm subcutaneous fat thickness as well as its circumference was measured, and compared with values obtained from the DEXA scans, where we observed lean muscle mass and fat mass.

Results: Upper arm subcutaneous fat thickness and circumference had no correlation with radiologically measured Limb Muscle Weight (LMW), although it showed unignorable correlation with BMI and total fat weight. BMI showed a correlation with FW ($r = 0.823$, $P < 0.001$) and LMW also significantly correlated with BW – BMI ($r = 0.719$, $P < 0.001$).

Conclusion: BMI showed poor use when identifying sarcopenia. From our analytic data we propose the possibility of calculating harboring muscle mass; the simple muscle weight (SMW) using body weight - BMI as an indicator of muscle mass, which showed significant correlation with LMW. SMW calculation has developing potential to be used as a free and reliable first line diagnostic tool for sarcopenia in order to identify sarcopenia in its sub-clinical stages.

Supervisor: Dr. Takayuki Kurokawa clinician

Szolnoki Anna, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet

A várandósság alatti testtömegváltozást befolyásoló tényezők feltárása eset-kontroll vizsgálatban

Bevezetés: Magyarországon a koraszülések aránya folyamatosan magas; 2020-ban 8,1% volt. Vizsgálatunk célja a koraszülés és az anya várandósság alatti testtömeg-változása közötti összefüggés és az azt befolyásoló tényezők feltárása volt.

Módszerek: Eset-kontroll vizsgálatunkat az SZTE Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikán szülő nők körében végeztük. A vizsgálatba 300 várandóst vontunk be (eset: 100 koraszülés; kontroll: 200 normál szülés). Az adatgyűjtés önkitöltéses kérdőívvel és az egészségügyi dokumentáció áttekintésével történt. A várandósság alatti testtömegváltozást az Institute of Medicine (USA) irányelve alapján 3 kategóriába – kevesebb, normál és nagyobb testtömeg-növekedés – soroltuk. Az elemzéseket SPSS programmal végeztük a várandósság kimenete és testtömegváltozás, valamint az anya életmódja vonatkozásában. Etikai engedély száma: 4419.

Eredmények: Az anyák átlagéletkora 32,32 év (esetcsoport), illetve 32,25 év (kontrollcsoport) volt. Az eset- és a kontrollcsoport a várandósság előtti tápláltsági állapot esetében hasonló megoszlást mutatott, míg a testtömeg-növekedési csoportok szerint szignifikáns különbség volt ($p=0,002$), a koraszülések esetében a „kevesebb” kategóriához tartozott 47,4% (vs. 27,4%), míg a „nagyobb” kategóriához 22,7% (vs. 38,1%). A testtömegváltozást potenciálisan befolyásoló életmódi tényezőknél a kontrollcsoport esetében találtunk szignifikáns összefüggéseket: a gyorséttermi ételeket naponta fogyasztók és a sószegény diétát követők közül többen tartoztak a „nagyobb” kategóriába, a több tényezőt is magába foglaló egészséges táplálkozás index jobbnak bizonyult a „kevesebb” kategóriánál ($p=0,030$). A dohányzás, alkoholfogyasztás és a fizikai aktivitás nem mutatott különbséget.

Következtetés: Eredményeink szerint nagyobb volt a koraszülés kockázata, ha az anya testtömeg-növekedése elmaradt a kívánatostól, viszont a tápláltsági állapotot befolyásoló életmódi tényezőkkel csak a normál időre szülő nők esetében találtunk összefüggést. Ennek tükrében a testtömeggyarapodást meghatározó tényezők további vizsgálatára van szükség.

Támogató: SZTE ÁOK-KKA-HG, 2019

Témavezetők: Dr. Paulik Edit egyetemi tanár, Sisák Anita PhD hallgató

Vörös Henrietta Elina, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Magatartástudományi Intézet

Az orvostanhallgatók lefekvésének halogatása, az impulzivitás, az okostelefon-függőség és az akadémiai halogatás közötti összefüggések vizsgálata

Bevezetés: Az orvostanhallgatók különösen ki vannak téve az alvászavarok rizikójának, az alvásproblémájuk egyik fő oka a lefekvés halogatása lehet. A lefekvés halogatása az jelenség, amikor az egyén a tervezett időpontnál később fekszik le, és ebben nem játszanak szerepet külső akadályozó tényezők. Vizsgálatunkban az orvostanhallgatók lefekvés halogatásával potenciális kapcsolatban lévő változókat vizsgáltuk. Kidolgoztuk a lefekvés halogatásának modelljét, ahol a prediktorok az impulzivitás egyes alkálai (figyelmi, nem tervezési, motoros), az okostelefon függőség, valamint az akadémiai halogatás voltak. Megvizsgáltuk a lefekvés halogatása és bizonyos kimeneti változó közötti kapcsolatot is (fáradtság, alvás mennyisége, kognitív kapacitás csökkenése).

Módszerek: Az angol képzésben résztvevő orvostanhallgatók ($N = 211$; életkor_M = 22,15 év; életkor_{SD} = 3,47 év; 71,6% nő) töltöttek ki online kérdőívet. Korrelációt és lineáris regresszió elemzést végeztünk a változók feltételezett kapcsolatainak vizsgálatára.

Eredmények: Az életkor és a nem kivételével az oktatási időszakban a lefekvés halogatása az összes mért változóval, az impulzivitással, az okostelefon függőséggel, az akadémiai halogatással, a fáradtsággal, a túl kevés alvással és a kognitív kapacitással pozitívan korrelált. A legerősebb kapcsolat az oktatási időszakban előforduló lefekvés halogatása és az akadémiai halogatás között volt kimutatható ($r=0,410$, $P<0,005$). A lineáris regresszió modellben ($F(7;203)=7,15$; $p<0,001$) a lefekvés halogatásának szignifikáns prediktora volt a tanulás halogatása. Ez a modell a variancia 17%-át magyarázza.

Megbeszélés: A lefekvés halogatása összefüggésben van a tanulás halogatásával és az okostelefon túlzott mértékű használatával. Így a lefekvés halogatását célzó prevenciónak érdemes magába foglalnia olyan modulokat is, amelyek az okostelefon túlzott használatát, valamint a tanulás halogatását mérséklék.

Témavezető: Dr. Hamvai Csaba egyetemi adjunktus

Élettan, Kórélettan, Farmakológia 1.

Bitay Gergő, SZAOK II. évf.

SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

A szelektív $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő gátlás csökkenti a kamrai alternánsokat kutya és nyúl szívizomban

Bevezetés: A szívizom akciós potenciálja (AP) és intracelluláris Ca^{2+} homeosztázisa egyidőben zajló, számos ponton egymásra ható folyamat, így a szív elektromos integritása és stabil kontraktilis funkciója biztosított. A mindennapi élet során a szívfrekvencia tág határok között változik, amelyhez az AP és a Ca^{2+} homeosztázis minden esetben alkalmazkodik. Azonban tachycardia során, egy bizonyos frekvenciahatár felett az elektromos és Ca^{2+} stabilitás felborul, és úgynevezett alternánsok jönnek létre: a folyamat során az AP időtartama *rövid-hosszú-rövid* míg az intracelluláris Ca^{2+} felszabadulás *nagy-alacsony-nagy* mintázatban oszcillál, ütésről ütésre. Az alternánsok megjelenése a hirtelen szívhalál megbízható előrejelzőjének tekinthető. Ennek ellenére, nincs specifikus farmakológiai megközelítés az alternánsok kezelésére. Mivel korábbi vizsgálatok szerint a $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő jelentős szerepet játszik az alternánsok kialakulásában, vizsgálatunk célja a szelektív $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő gátló ORM-10962 alternánsokra gyakorolt hatásának vizsgálata volt.

Módszerek: Kísérleteinkben kutya jobb kamrai papilláris izomszövetet, izolált bal kamrai sejteket, valamint nyúl szívet használtunk fel. Az AP-okat standard mikroelektród technikával, a Ca^{2+} tranzienseket fluoreszcens optikai módszerrel mértük. A feszültségtérképezést optikai mapping módszerrel végeztük.

Eredmények: Az AP és Ca^{2+} -felszabadulás alternánsokat gyors külső ingerléssel váltottuk ki. 1 μM ORM-10962 szignifikánsan csökkentette az AP időtartam és Ca^{2+} -felszabadulás alternánsokat kutya szívizomban. A hatás elsősorban a repolarizáció 25%-os fázisában volt megfigyelhető. Mindemellett, a szelektív $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő gátlás fokozta az AP posztrepolarizációs refrakteritását is. Nyúl szívizomban végzett aritmia térképezés során térben és időben szinkronizált (konkordáns) alternánsokat találtunk, amelyek szintén mérséklődtek a szelektív $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő gátlás hatására.

Következtetés: A $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ kicserélő szelektív gátlása mérsékeli a kamrai alternánsok amplitúdóját, így ígéretes antiaritmias beavatkozás lehet az alternánsok talaján fellépő ritmuszavarokkal szemben.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia programja az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ).

Témavezető: Dr. Nagy Norbert tudományos munkatárs

Füzesi Tamás Péter, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Az oszlopnomás hatása a bal kamrai nyomásra, perctérfogatra, és coronaria-áramlásra Langendorff-perfundált tengerimalac szívben

Bevezetés: A Langendorff-perfundált izolált szív egy gyakran használt kardiovaszkuláris experimentális modell. Korábbi munkánkban igazoltuk, hogy a közhiedelemmel ellentétben a Langendorff-perfundált szívben a bal kamra töltődik és ejektál, hasonlóan a fiziológiás viszonyokhoz. Nem ismert viszont, hogy az aortában uralkodó nyomás (az oszlopnomás) miként befolyásolja a bal kamrai nyomásviszonyokat, a perctérfogatot és a coronaria-áramlást, ezért jelen munkánkban ezen összefüggések vizsgálatát tűztük ki célul.

Módszerek: Állandó nyomással Langendorff szerint perfundált, izolált tengerimalac szíveket ($n=26$) a pitvarok felől elektromosan ingereltük 5,7 Hz-es frekvenciával. A szíveket véletlenszerűen 70, 80 vagy 90 Hgmm oszlopnomással perfundáltuk. Mértük a bal kamrai nyomást, az aortanyomást (oszlopnomást), valamint az aortaáramlást. A regisztrátumok 30 s hosszú szakaszait értékeltük és számos származtatott paramétert számoltunk egy, a kutatócsoportunk által fejlesztett szoftver segítségével.

Eredmények: Az oszlopnomás növelésével nőtt a bal kamrai nyomás (bal kamrai csúcsnyomás a 60, 70 és 80 Hgmm oszlopnomású csoportokban [átlag $\pm$ SE]: 71,2 $\pm$ 4,0 Hgmm, 80,0 $\pm$ 4,3 Hgmm, 90,1 $\pm$ 3,9 Hgmm, $p<0,05$). Az oszlopnomás emelése emelkedett bal kamrai perctérfogattal és coronaria áramlással járt (bal kamrai perctérfogat a 60, 70 és 80 Hgmm oszlopnomású csoportokban: 1,20 $\pm$ 0,62 ml/perc, 1,79 $\pm$ 0,42 ml/perc, 3,67 $\pm$ 0,86 ml/perc, $p<0,05$; coronaria áramlás a 60, 70 és 80 Hgmm oszlopnomású csoportokban: 22,4 $\pm$ 1,3 ml/perc, 25,1 $\pm$ 1,2 ml/perc, 33,3 $\pm$ 1,6 ml/perc, $p<0,05$).

Megbeszélés: A Langendorff-perfundált tengerimalac szívben az aortanyomás (az oszlopnomás) - szívfrekvenciától függetlenül - pozitívan befolyásolja a bal kamrai nyomást, perctérfogatot és coronaria-áramlást. Jelen vizsgálatunk adatai megerősítik a korábbi vizsgálati eredményeinket, miszerint Langendorff szerint perfundált szívben a bal kamra telődik, és ejektál, melynek mechanizmusa további vizsgálatokat igényel.

**Témavezetők: Dr. Farkas András egyetemi docens,
Dr. Pintér Jenő PhD hallgató**

Huszár Olívia Mária, TTIK BSc IV. évf.

SZTE SZAOK, Élettani Intézet

A pislogás zavarjelének automatizált eltávolítása hatvannégy csatornás humán elektroenkefalogram (EEG) felvételekből

Bevezetés: Az elektroenkefalográffal (EEG) végzett mérések, melyek az agykérgi elektromos aktivitásokat regisztrálják, több neurológiai és pszichiátriai kórkép pontosabb megértéséhez adhatnak fontos információt. A TDK munkám során egészséges, neurológiai és pszichiátriai kórképekben szenvedő emberek EEG felvételeinek előfeldolgozását, részletekbe menően a pislogásból eredő artefaktumok pontos eltávolítását, valamint ezen szűrés automatizálását tűztük ki célul.

Módszerek: A pislogás okozta zavarjel forrását a független komponens analízis (ICA) módszerével tettük ún. topomap megjelenítésével szemmel láthatóvá. A következőkben a különböző topomap-ek közül kellett kinyernünk az eltávolítandó összetevőt, amelynek forrása elsődlegesen a frontális lebenynél figyelhető meg. A kiválasztást olyan képfeldolgozó módszerekkel végeztük, mint például a Hough Line transzformáció vagy a pixelszám elemzés, mely során nem a forrás helyére, hanem a forrásból eredendő intenzitássávok irányára fókuszáltunk.

Eredmények: Az általunk alkalmazott megközelítéssel lehetővé tettük a pislogás összetevőinek objektív kiszűrését, és azok automatikus eltávolítását szubjektív küszöbértékek önkényes megválasztása nélkül MNE-Python környezetben, amely egy olyan nyílt forráskódú csomag, ami képes neurofiziológiai adatok megjelenítésére, elemzésére. Az elkészített szoftvert 60 EEG mintára futtattuk le, amiből 44 esetben (73,3%) teljesen eltávolította a nem kívánatos artefaktumokat. A maradék felvételek során 11 alkalommal (18,3%) csak részlegesen történt meg a pislogás kiszűrése, 5 esetben (8,3%) pedig nem sikerült a szoftvernek kiválasztania a megfelelő zavaró komponenst.

Megbeszélés: Első tapasztalataink alapján az általunk kifejlesztett módszer elve jó, a szoftver működőképes, azonban még finomításra szorul. A már meglévő szoftver továbbfejlesztésével a minimum 90%-os hatékonyság elérése a célunk. Úgy gondoljuk, hogy programunkkal jelentősen fel tudjuk gyorsítani az EEG jelek feldolgozását, és csökkenteni tudjuk a korábban részben manuálisan végzett előfeldolgozásból eredő szubjektív hibákat.

Támogató: SZTE AOK- KKA támogatás száma: 2019/270-62-2

**Témavezetők: Dr. Nagy Attila egyetemi docens,
Kiss Ádám PhD hallgató**

Farnaz Jafarian, Medical School 5th year

Medical School, Department of Cell Biology and Molecular Medicine

Hyperosmotic treatment as a potential therapy to mitigate glutamate accumulation and ischemic injury linked to astrocyte swelling

Introduction: Spreading depolarizations (SDs) enhance lesion progression and lead to cytotoxic edema in ischemic stroke. In our previous, *in vivo* experiments we observed that an enlarged cortical tissue depolarized simultaneously (SiD) upon ischemic tissue swelling. We set out to prove that the underlying process of SiD must be the impaired glutamate clearance caused by astrocyte swelling.

Methods: Brain slices from Wistar rats (n=18) were perfused with artificial cerebrospinal fluid (aCSF). Hypo-osmotic medium (HM) was washed on the slices to induce edema, O₂ was withdrawn to trigger a depolarization event. To characterize SD and SiD we used white light reflectance, local field potential and extracellular glutamate concentration recordings. Hyperosmotic medium (HRM; aCSF+100mM mannitol) was applied to counteract edema formation. Golgi-Cox, TTC staining were used to determine astrocyte swelling and ischemic injury.

Results: A first event (SD1) occurred spontaneously during HM incubation. Anoxia induced a subsequent SiD, which enlarged the depolarized area (76.8 ± 11.4 vs. $60.9 \pm 10.7\%$, SiD vs. SD1), increased glutamate accumulation (1416.9 ± 757.6 vs. $4837.0 \pm 2081.7 \mu\text{M}'\text{s}$; SD1 vs. SiD), intensified astrocyte soma swelling (37.86 ± 2.61 vs. $55.63 \pm 6\%$; SD1 vs. SiD) and enhanced ischemic injury (5.0 ± 1.1 vs. 35.8 ± 3.0 particles per $1000 \mu\text{m}^2$, SiD vs. SD1). HRM treatment prevented SiD and increased SD elicitation threshold (2422.5 ± 341.7 vs. $54.0 \pm 2.1 \mu\text{C}$, HRM vs. HM).

Conclusions: We conclude that glutamate accumulation due to astrocyte swelling supports SiD occurrence. SiD contributed to injury progression by enhancing ischemic injury. HRM treatment reduced SD susceptibility and prevented the cascade of events leading to SiD. Our results highlight the importance of anti-edema therapy in clinical practice.

Grant support: Grant support: HCEMM, OTKA K134377, TKP2021-EGA 28

**Supervisors: Dr. Rita Frank assistant research fellow,
Dr. Eszter Farkas professor**

Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf., Donka Tibor, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika,
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

Mitokondriális diszfunkció vizsgálata, mint új megközelítés a gyulladásos bélbetegségek diagnosztikájában

Bevezetés: A bélnyálkahártya barrier fenntartása energia igényes feladat, melyben az epithélszövetek mitokondriumainak homeosztázisa szerepet játszik. A gyulladásos bélbetegségek (IBD) manifesztációja során komoly nyálkahártya pusztulást tapasztalunk, továbbá a subendothelialis rétegek is károsodnak. Célunk az IBD-hez társuló bélnyálkahártya elváltozásokban a mitokondriális diszfunkció kimutatása és összevetése volt a betegség aktivitásával és a morfológiai elváltozásokkal.

Módszerek: Diagnosztikus kolonoszkópia során az IBD aktivitását klinikai tünetek és endoszkópos kép alapján (MAYO score, 0-12), valamint szövettani lelet alapján (Nancy index, (NHI) 0-4-ig) osztályoztuk. A makroszkóposan gyulladt (CU, n=18) és ép nyálkahártya területekről (NCU, n=18) „punch” biopsziát vettünk, melyekből homogenizálást követően nagy felbontású respirométer (HRR) segítségével az oxidatív foszforilációs kapacitást (OxPhos), az elektronvesztés mértékét (Leak), és a maximum respirációs kapacitást (ETC) határoztuk meg. Kontrollként olyan betegek mintái szolgáltak, akiknél nem igazolódott IBD (n=15).

Eredmények: Prospektív vizsgálatunkba az SZTE SZAKK I. Belgyógyászati Klinikán 2020 december 1-től 126 egymást követő beteget vontunk be (e.sz.: 200/2019-SZTE). Az OxPhos esetén az IBD-s betegek CU és NCU mintáiban is jelentős csökkenést tapasztaltunk a kontroll értékekhez képest (37 ± 8 pmol/ml/sec és 44 ± 11 pmol/ml/sec vs. 62 ± 14 pmol/ml/sec) valamint a Leak és ETC respiráció a kapcsoltság romlására és a mitokondriális membrán károsodására utalt. A Mayo és NHI score-okkal az OxPhos romlása negatív korrelációt mutatott.

Megbeszélés: Vizsgálatainkban az IBD-s betegek gyulladt és endoszkóposan épek tűnő nyálkahártya mintáiból is egyértelműen kimutatható az epithélszövetek mitokondriális diszfunkciója. A mitokondriális elváltozás így a korábban azonosított genetikai és környezeti tényezőkkel együtt hozzájárulhatnak az IBD kialakulásához. Eredményeink felvetik a HRR diagnosztikai alkalmazását, amivel az IBD kialakulását befolyásoló és erősítő patogén mitokondriális mechanizmusok vizsgálhatóak.

Témavezetők: Dr. Hartmann Petra egyetemi adjunktus,
Dr. Horváth Tamara tudományos segédmunkatárs

Yashwant Kumar Shiwpursad, Medical School 5th year
Medical School, Department of Biochemistry

Investigation on the proteome changes in response to ischemic preconditioning in the settings of diet-induced hypercholesterolemia

Introduction: Previous studies have demonstrated that hypercholesterolemia, a major risk factor for ischemic heart diseases attenuates the cardioprotective effects of ischemic preconditioning (IPre). Our goal is to examine the overall proteome alterations in a hypercholesterolemic ischemic heart that underwent preconditioning.

Methods: Male Wistar rats (250-300 g) were fed a cholesterol-enriched or normal diet for 8 weeks. Hereafter, their serum lipids were measured and hearts from both feeding groups were isolated and perfused according to Langendorff. Perfused hearts were divided to global ischemia/reperfusion and IPre groups, later induced by 3 intermittent cycles of 5 min ischemia, separated by 5 min perfusion before the onset of ischemia. During reperfusion, cardiac specific creatine kinase release was measured. At the end of the reperfusion, infarct size was determined as well proteomic analysis and subsequent pathway enrichment analysis were carried out from left ventricular samples.

Results: Serum cholesterol values were increased in hypercholesterolemic rats (3.87 ± 0.29 vs 1.59 ± 0.06 mmol/L). Hypercholesterolemia mitigated the beneficial effects of IPre according to measurements of infarct size and creatine kinase release. Pathway enrichment analysis revealed IPre-induced differences in proteins related to metabolic adaptation and energy production processes in normocholesterolemia. However, such changes were not seen in the hearts of hypercholesterolemic animals. Instead, proteins contributing in the regulation of oxidative stress and myocardial remodeling showed different expression in response to IPre in hypercholesterolemia.

Conclusion: Hypercholesterolemia markedly interferes with adaptive changes in the left ventricular proteome, which might play an important role in the attenuated cardioprotection of IPre.

Grant support: Grant support: OTKA-NKFIH (K 115990), TKP2021-EGA-32

**Supervisors: Márton R. Szabó assistant lecturer,
Dr. Tamás Csont associate professor**

Élettan, Kórélettan, Farmakológia 2.

Csicseley Stefánia, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

***In vitro* fibrózis modell létrehozása potenciális gyógyszercélpontok azonosítására**

A gyulladásos bélbetegségek (IBD) a tápcsatorna nyálkahártyájának kóros immunológiai aktivációja következtében kialakuló krónikus gyulladásos megbetegedések, melyek pro-fibrotikus szignálokon keresztül fibrózist indukálnak. Ennek következtében a gyulladt bélszakasz beszűkül, mely gyakori indikációja a rezekciós műtéteknek. A klinikumban anti-inflammatorikus gyógyszereket alkalmaznak, azonban a fibrózis gátlására nincsen elfogadott terápia. Korábbi kutatásaink során megfigyeltük, hogy ezen folyamatok szabályozásában résztvevő Plazminogén aktivátor inhibitor 1 (PAI-1) fehérje emelkedett expressziót mutat aktív IBD-s betegek mukózájában, ezért hipotézisünk szerint a PAI-1 gátlása alkalmas lehet a fibrotikus folyamatok csökkentésére. Kutatásunk **célja** egy *in vitro* fibrózis modell létrehozása, amellyel kellő áteresztéssel vizsgálhatóak a potenciális PAI-1 gátlók.

A kísérletekhez epitél eredetű HeLa sejt kultúrát 48 óráig kezeltünk különböző koncentrációjú (0,1; 1; 5 és 10 ng/ml) Transzformációs növekedési faktor β -val (TGF- β), amely fibrotikus szignalizációt indukál. A fibrotikus fenotípust immunfluoreszcens festéssel, illetve kvantitatív valós idejű polimeráz-láncreakcióval karakterizáltuk, majd TM5275 pszeudo-peptid PAI-1 gátlószert alkalmaztunk 0,1; 1; 10 és 100 μ M koncentrációban, 48 óráig.

48 óra elteltével azt tapasztaltuk, hogy a Vimentin fibrózis marker és a PAI-1 fluoreszcens intenzitása megnőtt, valamint további fibrotikus markerek (α -Simaizom aktin és Fibronectin 1), TGF- β és a PAI-1 génexpressziós növekedését detektáltuk 5 és 10 ng/ml-os TGF- β kezelést követően. Amennyiben párhuzamosan kezeltük TM5275 gátlószerral, csökkent a PAI-1 és a fibrotikus markerek génexpressziós szintje a 10 és 100 μ M dózisonál. Eredményeink alapján elmondható, hogy sikeresen létrehoztunk egy TGF- β -val indukált *in vitro* fibrózis modellt. A PAI-1 gátlószert csökkentette a fibrózist jelző gének expresszióját. A létrehozott *in vitro* modell segítségével nagy áteresztéssel vizsgálhatók a jövőben a potenciális PAI-1 inhibitorok, ami jelentősen felgyorsítja a hatékony gyógyszerjelöltek kiválasztását.

Támogató: Nemzeti Tehetség Program-Nemzet Fiatal Tehetségeiért Ösztöndíj, NTP-NFTÖ-22-B-0131.

**Témavezetők: Dr. Maléth József tudományos főmunkatárs,
Jórárt Boldizsár PhD hallgató**

Dakos Kira, TTIK BSc IV. évf., Horváth-Varga Réka, SZAOK II. évf.
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

Féloldali pulmonális iszkémia hatása a ventilációra és a ventilációs-perfúziós illeszkedésre kisállatmodellben

Bevezetés: A pulmonális embólia a kisvérkörü erek elzáródásával a tüdő gázcsere-funkcióját jelentősen rontja, ami a beteg mortalitás és morbiditás kockázatának jelentős emelkedéséhez vezet. Az embólia kórképének diagnosztikájában a kapnográfias és vérgáz paraméterek alapvető fontosságúak, mivel a kilégzés végi szén-dioxid (ETCO_2) és az artériás vér parciális CO_2 nyomása (PaCO_2) azonnali változást mutat. Mivel a kapnográfias alaktényezők és holtterek embólia hatására megváltoznak, célunk annak vizsgálata volt, hogy ezen változások önmagukban diagnosztikus értékkel rendelkeznek-e.

Módszerek: Altatott, lélegeztetett, nyitott mellkasú Wistar patkányokban ($n=9$) mellékáramú volumetriás kapnográfias, artériás vérgáz és kényszerített oszcillációs paramétereket mértünk iszkémia előtt és után. Az iszkiémiát a baloldali *a. pulmonalis* lefogásával idéztük elő. A volumetriás kapnogramokból meghatároztuk a 2. és 3. fázis normalizált meredekségeit (Sn2V , Sn3V), a Fowler-féle anatómiai (VnDF), valamint a Bohr- (VnDB) és a PaCO_2 segítségével számolt Enghoff-féle élettani (VnDE) holttér-frakciókat. A légúti ellenállás (Raw) változásait kényszerített oszcillációs módszerével vizsgáltuk.

Eredmények: Pulmonális iszkémia hatására az ETCO_2 csökkenése ($-30,3 \pm 15,4[\text{SD}] \%$, $p=0,001$) együtt járt az Sn3V ($28,7 \pm 27,7 \%$, $p=0,016$), a VnDE ($30,7 \pm 20,3 \%$, $p=0,001$) és az Raw ($98,4 \pm 106 \%$, $p=0,001$) szignifikáns növekedésével. Iszkiémiára a VnDF ($9,2 \pm 11,5 \%$, $p=0,054$) és a VnDB ($7,1 \pm 9,2 \%$, $p=0,094$) emelkedő tendenciát mutatott, míg az Sn2V ($3,2 \pm 22,5 \%$, $p=0,84$) változatlan maradt.

Következtetés: Az általános felfogás szerint a Bohr élettani holttér a jól ventilált, de csökkent perfúziójú alveoláris régiók méretét tükrözi, így elméletileg az iszkémia kimutatására érzékeny markereként használható. Ugyanakkor eredményeink szerint a VnDB önmagában mégsem diagnosztikus értékű a pulmonális iszkémia detektálására a ventiláció és perfúzió hipokapnia-indukált redisztribúciója miatt. A pulmonális iszkémia kimutatására tehát az artériás vérgáz mintavételt igénylő VnDE mérése szükséges.

Támogató: OTKA-NKFIH K138032, FK134274

Témavezetők: Dr. Peták Ferenc egyetemi tanár,
Dr. Tolnai József egyetemi adjunktus

Gedei Péter, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Élettani Intézet

Orofaciális karragén kezelést követő oxytocin receptor, c-Fos és CGRP mRNS expresszió változás vizsgálata patkány trigeminális ganglionban

Bevezetés: Az orofaciális fájdalom minden tizedik embert érint, hátterében gyulladás és neuropathiás kórképek is húzódnak. Irodalmi adatok szerint a hypothalamusban termelődő nonapeptid, az oxytocin, a primer szenzoros neuronokon, így a trigeminális rendszer afferensein is lokalizált G-fehérjéhez kapcsolt receptorain hatva antinociceptív hatással bír. Kísérleteink során vizsgáltuk az oxytocin receptor (OTR), a c-Fos, mint neuronaktivációs indikátor, valamint az érző idegsejtek jelentős hányadára jellemző neurotranszmitter, a kalcitonin gén-rokon peptid (CGRP) génexpresszióját gyulladás által kiváltott orofaciális fájdalom állatmodell trigeminális ganglionjában (TG).

Módszerek: Felnőtt hím és nőtény Wistar patkányok (250-300 g) egyik oldali bajuszpárnájába karragént (100 µl, 2 %-os), illetve fiziológiás sóoldatot (0,9 % NaCl) injektáltunk. Az OTR, c-Fos és CGRP génexpressziók analízise a TG-okból kivont mRNS-ből RT-qPCR segítségével a kezelést követően 24 órával történt.

Eredmények: Mindkét nemben a karragénnel injektált oldali TG-okban megemelkedett a c-Fos mRNS relatív expressziója (átlag±S.E: ♀:3,9±0,19; ♂:3,55±0,18) a kontroll csoportokhoz képest. A CGRP mRNS szint a fiziológiás sóoldattal kezelt csoportokban is megnőtt (♀:1,6±0,05; ♂:1,48±0,01), azonban a karragén kezelés egy jelentősebb növekedést eredményezett (♀:2,84±0,13; ♂:3,39±0,47). Az OTR mRNS génexpresszió mértéke a karragén kezelést követően mérsékelten emelkedett mindkét nemben (♀:1,52±0,07; ♂:1,49±0,07), míg fiziológiás sóoldat adását követően nem mutatkozott változás a kontroll csoportokhoz képest.

Megbeszélés: A c-Fos és a CGRP mRNS expresszió növekedése a TG peptiderg neuronjainak az orofaciális területre injektált karragén általi stimulációjára utal. Feltételezzük, hogy az oxytocin a megnövekedett OTR expresszióknak köszönhetően az aktivált szenzoros afferenseken kifejtett hatása által modulálhatja a nocicepciót. Az állatmodellben megfigyelhető változások hasonlítanak a humánban lezajló folyamatokhoz, így ezek a vizsgálatok hozzájárulhatnak új, OTR-t célzó fájdalomcsillapító terápiák fejlesztéséhez.

Témavezető: Dr. Kis Gyöngyi egyetemi adjunktus

Hornyák Teodóra, SZAOK III. évf.
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet

A preimplantációs faktor antiapoptotikus hatásának vizsgálata *in vitro* doxorubicin-indukálta szívizomkárosodás modellben

Bevezetés: Magyarországon és világszerte is vezető halálozási okok közé tartoznak a daganatos és kardiovaszkuláris eredetű megbetegedések. Az onkológiában az egyik leggyakoribb kezelési stratégia a kemoterápiás szerek alkalmazása. A doxorubicin (DOXO) széleskörűen használt anthraciklin, amely a tumorellenes hatását a DNS, mitokondriumok és egyéb sejtorganellek károsításán, illetve reaktív oxigén gyökök képződésén keresztül fejt ki. Kiterjedt használatát limitálja dózisfüggő kardiotoxicitása, mely megelőzésére az irodalomban csekély mennyiségű adat áll rendelkezésünkre, így az onkokardiológia területén előtérbe kerültek olyan kutatások, melyek mérsékelhetik a tumorterápiás eljárások szövődményeit. A preimplantációs faktor (PIF) egy 15 aminosavból álló peptid, melyet az élő embriók szintetizálnak. Antioxidáns, antiinflammatorikus és antiapoptotikus tulajdonságai miatt felmerült potenciális védőhatása szívizomsejtek esetében is. **Célkitűzés:** A preimplantációs faktor hatásának vizsgálata *in vitro* doxorubicin-indukálta kardiocitotoxicitás modellben.

Módszerek: Kísérleteinkben H9c2 patkány kardiomioblaszt sejtvonallal dolgoztunk. Kiültetésüket követően a sejteken 24 óráig PIF vagy vivőanyag előkezelést alkalmaztunk, majd további 24 óráig doxorubicint és fenntartó PIF vagy vivőanyag kezelésben részesültek. A protokoll végén egy ismert sejthalál marker, a laktát-dehidrogenáz (LDH) enzimaktivitása került meghatározásra és Western Blot technikát alkalmaztunk apoptotikus fehérjék kimutatására.

Eredmények: Modellünkben a PIF kezelés szignifikánsan mérsékelte az LDH aktivitását (kontroll vivőanyag %-ban: kontroll: $100 \pm 3\%$, DOXO: $130 \pm 2\%$, PIF: $102 \pm 4\%$). Doxorubicin hatására megemelkedett kaszpáz-3 szintet detektáltunk, melyet a PIF képes volt csökkenteni (kontroll vivőanyag %-ban kontroll: $100 \pm 5\%$, DOXO: $170 \pm 13\%$, PIF: $110 \pm 8\%$).

Konklúzió: Kísérleti elrendezésünkben sikerült kimutatnunk, hogy kardiomioblaszt sejtekben DOXO hatására megemelkedett a sejthalál és az apoptózisban fontos szerepet játszó végrehajtó kaszpáz aktivitása, melyet PIF kezelésünk szignifikánsan mérsékel. Eredményeink ígéretesek, azonban további vizsgálatok szükségesek a PIF protektív hatásának hátterében álló molekuláris mechanizmusok feltérképezéséhez.

Támogató: Támogatók: 20391-3/2018/FEKUSTRAT, TKP2021-EGA-32, FK138992, ÚNKP-22-5-SZTE-562

**Témavezetők: Dr. Molnár-Gáspár Renáta egyetemi adjunktus,
Dr. Erdélyi-Furka Barbara Fanni PhD hallgató**

Mohácsi Gábor, SZAOK II. évf.

SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Citrus alkaloidok celluláris szívelektrofiziológiai vizsgálata

Bevezetés: A 21. században új betegségek jelentik a legnagyobb kihívást az orvostudomány számára. Kiemelten fontosak az aritmiák, hiszen ezek prevalenciája és mortalitása egyre nagyobb szerte a világban. Aritmia keltő hatása adott esetben gyógyszereknek is lehet, de ritka esetekben élelmiszerek is kelthetnek aritmiát, például a citrusfélék bioaktív vegyületei. Ezen ismeretek felvetik azt a kérdést, hogy nagyobb mennyiségű citrusfélének vagy itálnak az elfogyasztása jár-e bármilyen aritmiás kockázat növekedéssel egészséges, vagy szívbetegséggel rendelkező egyének esetében. A legjelentősebb ilyen flavonoidok, a hesperetin és a naringenin.

Célkitűzések: A kutatásunk célja az volt, hogy megfigyeljük a hesperetin szívműködésre gyakorolt elektrofiziológiai hatását, okoz-e bármilyen változást a szív elektromos tulajdonságaiban és esetlegesen mekkora ezen hatások mértéke.

Módszerek: A kísérleteket kutya (Beagle) papilláris izmokon végeztem mindkét nemből, vegyesen. Az állatok xilazinnal (1mg/kg) lettek szedálva, majd pentobarbitállal elaltatva (30mg/kg), ezt egy heparin injekció követte. Gyorsan távolítottuk el a szíveket laterális thoracotómiával, majd oxigénált Locke oldatba kerültek. Az akciós potenciálokat és tulajdonságaikat konvencionális mikroelektroddal rögzítettem. Az akciós potenciál változások hátterében lévő ioncsatorna hatásokat patch clamp technikával vizsgáltuk izolált kamrai miocitákon.

Következtetés: A hesperetin hatással van a repolarizációs rezervre, azonban elsődlegesen nem az irodalom alapján várt IKr gátló hatás volt kimutatható, hanem IKs, IK1 és Ito gátló hatások, amely az akciós potenciál időtartamának (APD) a növekedését okozza. Az egészséges populációban ezt a hatást a repolarizációs rezerv képes ellensúlyozni, azonban ha valamely betegség esetén ez a mechanizmus gyengül, az APD növekszik, ami egy jelentős aritmiás kockázat. Így ritka esetekben a nagy mennyiségű citrusféle, vagy azok levének a fogyasztása aritmiás kockázat növekedéshez vezethet.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia programja az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ)

Témavezető: Dr. Varró András egyetemi tanár

Zsigmond Anna, SZAOK IV. évf., Szarvas Péter Archibald, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék

Az asztrociták szerepe a terjedő depolarizáció kialakulásában iszkémiás körülmények között

Bevezetés: Az asztrociták fiziológiás körülmények között aktívan szabályozzák a neuronok működését. Ugyanakkor, iszkémiában funkcióvesztésük szerepet játszhat olyan patológiás jelenségek kialakulásában, mint a terjedő depolarizáció (spreading depolarization, SD). Kísérleteinkben célunk volt az asztrociták szerepének bizonyítása az SD létrejöttében.

Módszerek: Hím, Sprague-Dawley patkányok (n=30) agyából készült 350 μ m-es szeleteket mesterséges cerebroszpinális folyadékban (aCSF) tartottuk fenn. SD-ket oxigén-glükóz megvonással (OGD) váltottunk ki. A depolarizációk regisztrálásához fehér fény reflektancia-változást és a helyi mezőpotenciál elvezetést alkalmaztunk. Az asztrociták metabolizmusát fluorocitráttal (FC, 0,5 mM), Kir 4.1 csatornákat nortriptilinnel (NRTP, 100 μ M), a gap junction-ket carbenoxolonnal (CBX, 100 μ M) gátoltuk. Az asztrociták reaktivitását GFAP immunhisztokémiával vizsgáltuk.

Eredmények: Az FC, CBX és NRTP kezelések növelték az SD terjedési sebességét ($3,1 \pm 0,7$ vs. $2,84 \pm 1,26$ vs. $3,19 \pm 1,63$ vs. $1,34 \pm 0,49$ mm/perc; FC vs. CBX vs. NRTP vs. kontroll). Továbbá, az FC és az NRTP csökkentette az SD latenciáját ($338,62 \pm 92$ vs. $199,79 \pm 99,71$ vs. $450,7 \pm 143,61$ s; FC vs. NRTP vs. kontroll), NRTP hatására csökkent az SD amplitúdója ($4,48 \pm 2$ vs. $5,97 \pm 3,15$ mV NRTP vs. kontroll). Mindemellett, az FC jelentősen fokozta az asztrociták reaktivitását ($187,17 \pm 70,95$ vs. $355,67 \pm 26,88$ GFAP pozitív sejtek száma; abszolút kontroll vs. FC).

Megbeszélés: Eredményeink bizonyítják, hogy az asztrociták diszfunkciója elősegíti az SD terjedését és csökkenti a szövet életképességét. Az asztrociták fiziológiás működésének helyreállítása csökkentheti az SD káros hatását, így jó célpont lehet az iszkémiás stroke klinikai terápiájában.

Támogató: Támogatók: HCEMM, OTKA K134377, TKP2021-EGA 28

Témavezetők: Dr. Frank Rita egyetemi adjunktus,
Dr. Menyhárt Ákos egyetemi adjunktus

Élettan, Kórélettan, Farmakológia 3.

**Czakó Bálint László, SZAOK III. évf.,
Gulácsi Levente Frigyes, SZAOK IV. évf.**
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

A szepszis progressziója során alkalmazott inhalációs metánterápia szervi- és mitokondriális hatásainak vizsgálata

Bevezetés: A szepszis progressziója alatt az oxigén dinamika változása (oxigénszállítás-fogyasztás aránya; OER) meghatározza a szöveti oxigén adósság kialakulását, ami befolyásolhatja a hipoxiás kórállapotokban már bizonyítottan eredményes metánkezelés hatékonyságát. Célkitűzésünk szerint megvizsgáltuk a szepszis kritikus időablakában (22-24. óra, vagy a korábbi, 16-22. óra közötti szakaszban) alkalmazott metánterápia hatását a szervi, celluláris (leukocyta) és szubcelluláris (mitokondriális) szinteken intraabdominális szepszis modellben.

Módszerek: Hím Sprague-Dawley patkányokat (350–400g) fecalis peritonitisnek (0,6 g/kg ip.) vagy álműtétnek vetettük alá. A szeptikus csoport állatait kezeletlen, késői 120 perces, vagy korábbi 360 perces, 2% metán tartalmú normoxiás inhalációval kezelt csoportokra osztottuk (n=8/csoport). A kísérletek 22. órájától az altatott állatok szervkárosodását invazív monitorozással, patkány-specifikus pontrendszer alapján értékeltük. Artériás és vénás vérgáz mérésekből az OER-t, plazma és agyszöveti (cerebellum és hippocampus) mintákból a neutrofil aktivációt jelző mieloperoxidáz (MPO) szinteket, valamint mitokondriális komplex I-II-függő oxigénfogyasztást (CI-CII OXPHOS) mértünk nagyfelbontású respirometriával (Oroboros O2k).

Eredmények: A szepszis során szignifikánsan magasabb szervkárosodási paramétereket, MPO aktivitást és csökkent OXPHOS kapacitást tapasztaltunk. A metánkezelések sem a szervkárosodás mértékét, sem az OER-t nem befolyásolták a kezeletlen szeptikus csoporthoz viszonyítva. A késői-rövidebb metánkezelés csökkentette a cerebellaris és hippocampalis MPO szinteket (45% és 53%), de az OXPHOS aktivitásra nem volt szignifikáns hatással. A korábbi-hosszabb metánkezelés szignifikánsan csökkentette a plazma és hippocampus MPO szintjeit (44% és 27%), és javította a cerebellum CI-CII kapcsolt OXPHOS-t (35%-35%-al).

Következtetés: Az inhalációs metánterápia csökkenti a neutrofil aktivációt, de csak a korábban kezdett, elnyújtott metánkezelés képes a mitokondriális diszfunkció javítására. Feltételezhető, hogy az elektrontranszportlánc funkciójának megőrzése hosszabb távon hozzájárulhat a szepszis-indukált szervkárosodások mérsékléséhez.

**Témavezetők: Dr. Juhász László tudományos munkatárs,
Dr. Rutai Attila tudományos segédmunkatárs**

Donka Tibor, SZAOK V. évf., Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf.
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika

Trombocita aggregometriás és rotációs viszkoelasztometriás funkcióvizsgálatok politraumatizált betegek koagulopáthiájában

Bevezetés: A traumás sérültekben kialakuló koagulopátia (TIC) rendkívül komplex folyamat, mely még nem teljesen tisztázott. A vérvesztés, az alvadási faktorok fokozott felhasználása, a megnövekedett fibrinolitikus aktivitás és a trombocita-aktiváció zavara mind szerepet játszhat benne. Jelen vizsgálati protokollunk célja a politraumatizáltak trombocita funkcióvizsgálata és a vérárvadási kaszkádjának vizsgálata.

Módszerek: Prospektív obszervációs vizsgálatunkba (ClinicalTrials.gov NCT05004844) 2021 szeptember 1-től súlyosan sérült (sérülés súlyossági pontszám (ISS) ≥ 16), vérző, ≥ 18 éves betegeket vontunk be. Érkezéskor a sérültektől vett vénás vérmintákból trombocita aggregometriás (Multiplate) és rotációs viszkoelasztometriás (ROTEM) vizsgálatokat végeztünk. A ROTEM vizsgálatok során EX-, illetve FIB-tesztet végeztünk. Az aggregometria során ADP és ASPI teszteket végeztünk. Eredményeinket összevetettük a párhuzamosan végzett vénás vérmintából izolált trombociták mitokondrium respirometriás vizsgálataival.

Eredmények: A politraumatizált betegek ($n=57$) trombocitáinak ADP és arachidonsav aktiválta funkciója szignifikánsan csökkent (ADP teszt: 112 ± 14 AUC vs 38 ± 12 AUC, ASPI teszt 105 ± 24 AUC vs 35 ± 15 AUC) a kontroll betegekéhez ($n=48$) képest. Az EX-tesztekben és FIB-tesztekben a CT, CFT idők megnyúltak és az MCF értéke csökkent. Az trombocita mitokondriumok respirometriás mérések a politraumatizáltakban a kontroll csoport értékei alatt voltak, ami valószínűsíti a trombocita funkció zavart. (37 ± 52 pmol/ml/sec vs 64 ± 18 pmol/ml/sec).

Megbeszélés: Eredményeink megerősítik a TIC kialakulását politraumatizált sérültek esetén. Az ADP indukált trombocita aktiváció zavart szenved, mellyel párhuzamosan kimutatható a trombociták mitokondriális diszfunkciója. Mindezek mellett a vizsgált betegekben az extrinsic koagulációs útvonal és a fibrinogén polimerizációja is zavart szenved. A szinkron módon elvégzett trombocita mitokondriumok respirometriája pedig, azok diszfunkcióját mutatta ki. A TIC-ben a trombocita funkciók mélyebb megértése új terápiás célpontok feltárásának alapja lehet a politrauma ellátásban.

Támogató: A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM ÚNKP-22-2 – SZTE-221 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

**Témavezetők: Dr. Hartmann Petra egyetemi adjunktus,
Sándor Lilla PhD hallgató**

Doszpod Illés János, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Acetilcolin hatása Purkinje-rostok repolarizációjára

Bevezetés: Az utóbbi pár esztendő, saját kutatási eredményeinkre is épülő eredménye annak kimutatása, hogy az acetilcolin képes jelentősen megnövelni a Purkinje-rostok repolarizációjának időtartamát korai repolarizációs körülmények között. Ezúttal az acetilcolin hatását normál Purkinje-rostokon vizsgáltuk. A krónikus vagus stimuláció lehetőségét kiterjedten tanulmányozzák klinikai vizsgálatokban a szívelégtelenség lehetséges terápiájára, ezért fontos lehet tudni, hogy az acetilcolin milyen direkt celluláris elektrofiziológiai hatásokat fejthet ki a szívben.

Módszerek: Konvencionális mikroelektrod technika alkalmazásával tanulmányoztuk az acetilcolin ($1\ \mu\text{M}$) hatását kutya izolált Purkinje-rost preparátumokon ($n=6$), többek között az akciós potenciál időtartamát a repolarizáció 25, 50 és 90%-ánál ($\text{APD}_{25,50,90}$), a depolarizáció maximális sebességét (V_{max}) és az akciós potenciál amplitúdóját (APA) regisztrálva 500 ms ciklushosszú stimuláció mellett. Továbbá, vizsgáltuk az acetilcolin frekvenciafüggő hatását.

Eredmények: Az acetilcolin kismértékben, de szignifikánsan ($p<0.001$) megnövelte az APD_{50} és APD_{90} értékeket. Továbbá, egyes előzetes kísérleteinkben igen jelentős APD_{90} növekedést tapasztaltunk hosszabb ciklushosszú stimuláció és esetenként nagyobb acetilcolin koncentrációk alkalmazásakor.

Megbeszélés: Az acetilcolin, Purkinje-rostokon, képes megnövelni a repolarizáció időtartamát nem csak korai repolarizációs, hanem normál körülmények között is. További vizsgálatok szükségesek az acetilcolin frekvencia és koncentrációfüggő hatásainak megállapításához.

Támogató: NKFI Hivatal PD116011

Témavezető: Dr. Koncz István egyetemi adjunktus

Gaszner Márton, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Élettani Intézet

A vizuális ingerek komplexitásának hatása az audiovizuális asszociációs tanulási folyamatokra

Bevezetés: Az asszociációs tanulás során különböző, logikailag nem összetartozó ingereket kapcsolunk össze. Ennek egy speciális fajtája a vizuálisan irányított egyenértékűség tanulás, melynek vizsgálatára fejlesztették ki a Rutgers Acquire Equivalence Tesztet (RAET). Ennek módosított változatai a jelen tanulmányban használt audiovizuális tesztek. Ezek közül az egyik egyszerűbb, a másik bonyolultabb vizuális ingereket tartalmaz. Arra kerestük a választ, hogy a vizuális ingerek összetettsége befolyásolja-e az audiovizuális asszociációs tanulási folyamatokat.

Módszerek: A SoundFace tesztben a résztvevőknek 4 különböző hanghoz kellett 4 különböző rajzolt arcot párosítani. A SoundPolygon tesztben ugyanazokhoz a hangokhoz 4 különböző, egyszerű geometriai alakzatot kellett hozzákapcsolni. A tesztek két részből állnak. Az első rész a betanulási szakasz, amelyben az ingerpárok elsajátítása történik. A második rész a teszt szakasz, amelyben vissza kell idézni a már megtanult párokat, illetve új asszociációkat kell kikövetkeztetni, a már megtanult kapcsolatok alapján (transzfer). A hibaarányokat és a reakcióidőket vizsgáltuk.

Eredmények: Vizsgálataink során 55 egészséges felnőtt önkéntes teljesítményét hasonlítottuk össze a két tanulási paradigmában. A résztvevők mind a betanulás, mind a felidézés és a transzfer során is szignifikánsan rosszabbul teljesítettek a geometriai alakzatokat tartalmazó audiovizuális tesztben. A reakcióidők is szignifikánsan hosszabbak voltak a SoundPolygon teszt esetében.

Megbeszélés: Eredményeink azt mutatják, hogy az audiovizuális asszociációs tanulást befolyásolja a vizuális ingerek összetettsége, mivel a résztvevők az egyszerű geometriai alakzatokat nehezebben társították a hangingerekhez, mint az összetettebb, több szemantikai tartalommal rendelkező arcokat. Mindez arra enged következtetni, hogy a multiszenzoros információ facilitáló hatása kevésbé kifejezett a kis komplexitású, mint a nagyobb komplexitású vizuális ingereket tartalmazó audiovizuálisan irányított egyenértékűség tanulás esetében.

Témavezetők: Dr. Nagy Attila egyetemi docens,
Tót Kálmán PhD hallgató

Kozák Péter Mihály, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék,
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

A terjedő depolarizáció neurovaszkuláris diszfunkciót indukál az iszkémiás stroke egér modelljében

Bevezetés: Az akut iszkémiás stroke (AIS) következtében a neurovaszkuláris csatolás (NVC) sérül. Az NVC sérülés okozója lehet az AIS alatt megjelenő szekunder patológiás jelenség, a terjedő depolarizáció (SD). Célunk volt az SD-k NVC-re gyakorolt direkt hatásának vizsgálata egér iszkémia-reperfúziós modellben.

Módszerek: Kísérleteinkben nőstény és hím C57BL/6 egereket (n=13) használtunk. AIS-t bilaterális arteria carotis communis okklúzióval (2VO, n=6) hoztunk létre, kontrollként áloperált (SHAM, n=7) állatokat használtunk. Protokollunk során 10 perc alapáramlás felvétele után 45 perc iszkémia, majd 60 perc reperfúzió következett. Az agyi vérátáramlás (CBF) változásait lézer-folt interferencia kontraszt analízis modalitással regisztráltuk zárt koponyán keresztül. A reperfúzió kezdete után 60 perccel izoflurán (0,1%) - medetomidin (0,1mg/ttkg i.p.) altatásra váltottunk, majd mechanikus bajuszpárna stimulációt végeztünk (2Hz, 30s) mindkét oldalon az NVC vizsgálatához. A kontralaterális szomatoszenzoros kortex funkcionális hiperémiáját lézer Doppler áramlásmérővel monitoroztuk.

Eredmények: Az AIS alatti alacsony perfúzió (CBF<20%) alatt spontán SD-k alakultak ki (CBF<20% vs. >30%, SD vs. no SD; 10 SD 6 egérben). Az SD-k 4 állatban mindkét féltekén, míg 2 esetben csak unilaterálisan jelentek meg. Ennek megfelelően a funkcionális hiperémia amplitúdója 4 állatban bilaterálisan, míg 2 állatban unilaterálisan a felére csökkent (8.73 ± 3.01 vs. $17.16 \pm 6.21\%$; SD-érintett vs. nem érintett félteke). Az unilaterális SD csoport NVC amplitúdója az SD-hez képesti ellenoldalon az álműtött állatokéhoz hasonló értékeket mutatott (17.16 ± 6.21 vs. $16.71 \pm 5.41\%$, unilaterális SD vs. SHAM).

Diszkusszió: Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy az iszkémia alatti SD-k rontják a későbbi reperfúzió során a NVC hatékonyságát. Az NVC diszfunkció hátterében az SD-k következtében kialakuló vazokonstriktív prosztaglandin túlsúly állhat. További kísérleteinkben az SD-indukált vazokonstriktió farmakológiai gátlását tervezzük.

Támogató: ÚNKP-22-2-SZTE-225, NKFIH (K134377, K134334), Horizon 2020 (No. 739593)

**Témavezetők: Dr. Menyhárt Ákos egyetemi adjunktus,
Dr. Bálint Armand Rafael PhD hallgató**

**Tanner Norman Noel, SZAOK II. évf.,
Szenci-Kaszás Balázs József, SZAOK VI. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet

A tiloron jótékony hatásai magas zsírtartalmú diéta esetén

Bevezetés: Az elhízás és a 2-es típusú cukorbetegség világszerte súlyos népegészségügyi probléma, utóbbiban megfigyelhető a vázizomsejtek csökkent glükózfelvétele. A tiloron-dihidroklorid *in vitro* kísérleteinkben megnövelte a csont morfogenezis fehérjék (BMP-k) szintjét, melyek az irodalom alapján serkentik a GLUT4 glükóztanszporterek transzkripcióját és aktiválják a sejtmembránba történő transzlokációjukat szabályzó jelutakat. Kísérleteink célja az volt, hogy vizsgáljuk a tiloron hatását a magas zsírtartalmú étrend (HFD) negatív hatásaira *in vivo*.

Módszerek: A 6 hetes kísérlethez hím C57BL/5 (12-14 hetes) egereket használtunk. A kontrollcsoport normál, míg a második és harmadik csoport HFD tápot kapott. A harmadik csoport tagjai a kísérlet 3. hetétől tiloron injekciót kaptak 3 naponta intraperitonálisan, 25 mg/ttkg dózisban. Hetente vércukor és testtömeg mérést, majd a 6. héten glükóztolerancia-tesztet végeztünk. A 6. hét elteltével termináltuk az egereket, mértük a hátsó láb izmainak és hasi zsíruk tömegét. A BMP-gének átíródását qPCR-rel detektáltuk, emellett a májmintákon szövettani vizsgálatokat végeztünk.

Eredmények: A HFD megemelte az egerek testtömegét, vércukorszintjét és csökkentette a glükóztoleranciájukat, emellett hasi zsírszövet tömege is növekedett. A tiloron javította a magas zsírtartalmú étrend ezen negatív hatásait. A HFD hatására bekövetkezett izomtömeg csökkenést a tiloron nem tudta enyhíteni. A releváns BMP-k transzkripciója növekedett a tiloronnal kezelt állatokban a HFD-s egerekhez képest. A máj hisztológiai analízise alapján a HFD-n tartott egerekben diffúz, túlnyomórészt mikrovezikuláris szteatózis alakult ki, és a lipidvezikulák száma és mérete csökkent a tiloronnal kezelt csoport hepatocitáiban.

Megbeszélés: Összességében kiderült, hogy a tiloron segít a HFD által okozott eltérések enyhítésében egérmodellben. További vizsgálatok elősegíthetik a tiloron alkalmazását az elhízás okozta káros hatások kivédésére.

Támogató: FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ, ÚNKP-22-2-SZTE-229, NKFI FK 134684, TKP2021-EGA-28

**Témavezetők: Dr. Keller-Pintér Anikó tudományos főmunkatárs,
Köhler Zoltán Márton tudományos segédmunkatárs**

Élettan, Kórélettan, Farmakológia 4.

Tamas Alexandru-Paul, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 6th year

Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Department of Pathophysiology,
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Center for Translational Research and Systems Medicine

Cell-permeable succinate alleviates platelet respiratory dysfunction in both moderate and severe COVID-19

Introduction: Coronavirus disease 19 (COVID-19) is the most severe pandemic with devastating effects on health systems worldwide. Its pathophysiology is far from being fully elucidated yet mitochondrial dysfunction has emerged as a targetable pathomechanism. Assessment of platelet respiratory dys/function is currently viewed as a potential biomarker that could mirror mitochondrial organ dys/function. Cell-permeable succinates have been recently investigated as novel compounds capable to enhance complex II-supported respiration. The present pilot study was purported to assess whether NV118, a cell-permeable succinate, can rescue mitochondrial respiratory dysfunction in platelets harvested from patients hospitalized for moderate and severe COVID-19.

Methods: Peripheral platelets were isolated from patients with moderate (n=5) and severe (n=6) COVID-19. Mitochondrial function was determined by high-resolution respirometry in isolated permeabilized platelets, according to a protocol adapted to measure the following respiratory parameters: routine, active, non-phosphorylating and the maximal uncoupled respiration for both complex I and complex II. Intact platelets were incubated in the presence of NV118 vs its solvent (DMSO) and routine, non-phosphorylating and the maximal uncoupled respiration were assessed.

Results: In patients with severe illness, a significant decrease in platelet active respiration for both respiratory complexes and an increase of routine, non-phosphorylating and uncoupled respiration were found. Moderate forms of COVID-19 elicited only a significant decrease in active respiration, particularly for complex I. Cell-permeable succinate elicited a significant increase of all decreased parameters for both mitochondrial complexes.

Conclusion: COVID-19 elicited variable platelet respiratory dysfunction, dependent on the disease severity, which was rescued by NV118, a cell-permeable succinate.

Grant support: Supported by the university internal funds allocated to the advanced research centers.

**Supervisors: Bina Anca PhD student,
Dr. Muntean M. Danina professor**

Raissa Guedes Pereira, Medical School 5th year
Medical School, Department of Biochemistry

The Role of Kynurenic Acid in the Attenuation of Simulated Ischemia/Reoxygenation Stress Response: A Focused Investigation on Autophagy

Introduction: Investigations on regulated pathways of cellular death initiated discussions on novel therapeutic agents that could attenuate the morbidity of ischemic diseases. Considering that acute myocardial infarction (AMI) is the leading cause of mortality worldwide, our research group conducted an analysis on the cardiocytoprotective effects of kynurenic acid (KYNA) on H9c2 cardiomyoblasts exposed to simulated ischemia reoxygenation (SI/R). Currently, we investigate the effect of KYNA on autophagy, elucidating further how the agent raises cellular resistance against ischemic injury.

Material and Methods: H9c2 cardiomyoblasts were exposed to 6 hours of simulated ischemia followed by 2 hours of reoxygenation with or without 64 μ M KYNA treatment. Cells of the control group received no treatment and were incubated under normoxic conditions. Western-blot analysis was applied to examine the expression of core proteins in the autophagy pathway, such as p62 and microtubule-associated protein 1A/1B-light chain 3 (LC3).

Results: Cells that underwent SI/R expressed lower levels of p62 compared to normoxic controls. In addition, it was observed that the LC3 II/I ratio was significantly elevated in response to SI/R. KYNA treatment effectively retained expression levels close to those found in normoxic control groups.

Conclusion: Our studies concluded that KYNA likely exerts a modulatory role on autophagy, suggesting a possible mechanism for the apparent attenuation of cellular stress response induced by SI/R. Further investigations on other proteins in the autophagy pathway will be performed in order to support our hypothesis.

Grant support: Our work was supported by: FK138992, GINOP-2.3.2-15-2016-00034, 20391-3/2018/FEKUSTRAT, TKP2021-EGA-32; ÚNKP-22-5-SZTE-562

**Supervisors: Dr. Renáta Molnár-Gáspár Assistant Professor,
Dr. Dóra Halmi PhD student**

Horváth Márk, TTIK BSc III. évf., Harcsa-Pintér Noémi, TTIK MSc II. évf.
SZTE SZAOK, Élettani Intézet,
SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport

Az egyszerű vizuális ingerek gátolják az audiovizuálisan irányított asszociatív tanuláshoz kapcsolódó memória folyamatokat

Bevezetés: Mind a vizuálisan mind, az audiovizuálisan irányított asszociatív tanulás esetén logikailag össze nem kapcsolódó ingerek párosítására kerül sor. Ezen előadás témája a szerzett egyenértékűség tanulás, melyben az ingerek társításában elsődlegesen a frontostriatalis pályarendszerek, a visszaidézésért és a tanultak alkalmazásáért (transzfer) pedig elsődlegesen a hippocampus játszik szerepet. Kutatásunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy alacsony vizuális ingerkomplexitás esetén az inger modalitása milyen mértékben és módon hat az audiovizuális asszociatív tanulás és az azt követő felidézés és transzfer során nyújtott teljesítményre.

Módszerek: A fent említett tanulást vizsgáló egyik teszt során a résztvevők egyszerű poligonokat (háromszög, négyzet, konkáv deltoid, rombusz) párosítanak négy különböző árnyalatú, fekete-fehér körhöz (Polygon teszt). A társítandó ingerek egyszerűek, színinformációt nem tartalmaznak és kevés érzelmi, valamint szemantikus tartalommal rendelkeznek. Az audiovizuális tesztben a résztvevők a vizuális feladatban alkalmazott poligonokat párosítják négy különböző hangingerhez (SoundPolygon teszt).

Eredmények: Vizsgálatainkban 127 résztvevő teljesítményét elemeztük. A betanulási fázis során nyújtott teljesítményekben és a reakció időkben sem találtunk szignifikáns különbséget a két teszt között. Ezzel szemben a visszaidézésben és a transzfer funkciókban is mind a teljesítményeket mind a reakcióidőket nézve szignifikánsan jobb eredmények születtek az unimodális vizuális Polygon tesztben, mint az audiovizuális SoundPolygonban.

Megbeszélés: Az eredmények alapján arra következtethetünk, hogy az egyszerű vizuális ingerek, hasonlóan a komplex ingerekhez, nem befolyásolták szignifikáns mértékben az asszociációk létrehozását az audiovizuális tesztben. A komplex vizuális ingerek esetén tapasztaltakkal ellentétben, ahol ezek javítják az audiovizuális teljesítményt a visszaidézés és transzfer során, az egyszerű vizuális ingerek inkább gátolják ezen memória folyamatokat.

Támogató: SZTE AOK-KKA támogatás száma: 2019/270-62-2

**Témavezetők: Dr. Nagy Attila egyetemi docens,
Dr. Eördegh Gabriella főiskolai docens**

Pósa Bence, SZAOK III. évf.

SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Új, potenciális gyógyszerátadáspontok azonosítása volumenterhelés-indukálta bal kamrai hipertrófiában mikroRNS-mRNS bioinformatikai célpont predikcióval

Bevezetés: A nyomás túlterhelés (VO) eredetű excentrikus szívhipertrófia okai között szerepel a mitrális és aorta billentyű elégtelenség, továbbá iszkémiához társuló szívizom remodelláció. A remodelláció progresszióját csökkentő terápia rutin része a szívéltelenség kezelésének, azonban nincs direkt szívizmot célzó terápiás lehetőség a hipertrófia megállítására vagy visszafordítására. Ezért jelen célunk volt transzkriptomikai és bioinformatikai eljárások segítségével új, a VO indukálta hipertrófia kialakulásában résztvevő molekulák azonosítása.

Módszerek: Kísérletünk során 2 hónapos, hím Wistar patkányokban aorto-cavalis fistulával váltottunk ki volumen túlterhelést (VO), kontrollként (SO) áloperált állatokat használtunk. Funkcionális paramétereket echokardiográfiával mértünk a 4, illetve 8 hónapos utánkövetés végén. Teljes RNS-t, majd mikroRNS-t izoláltunk a bal kamrai mintákból deep szekvenálás analízis céljából. A mikroRNS-ek expressziós profiljának ismeretében online adatbázisok segítségével mikroRNS-mRNS target predikciót végeztünk és a több mint 4 megváltozott expressziójú mikroRNS kapcsolattal rendelkező mRNS-ek kerültek kiválasztásra biológiai validáláshoz.

Eredmények: Az excentrikus hipertrófia kialakulását igazolandó megemelkedett a bal kamra tömege, illetve a szívtömeg/testtömeg hányados a VO csoportokban, mely azonban nem járt funkcionális változással az SO csoporthoz képest. A bal kamrai mintákból kimutatható 752 mikroRNS közül 22 down-, míg 12 upregulációt mutatott a 8 hónapos VO csoportban a megfelelő áloperált csoporttal összehasonlítva. A bioinformatikai target predikció 3 mRNS targetet (Nova1, Btg2 és Rock2) azonosított 5 expressziós változást mutató mikroRNS kapcsolattal és további 12 mRNS mutatott kapcsolatot 4 megváltozott expressziójú mikroRNS-sel.

Megbeszélés: Habár eredményeink biológiai megerősítése mRNS és/vagy fehérje szinten még szükséges a továbbiakban, feltételezzük a Nova1, Btg2 és Rock2 mRNS-ek kiemelkedő szereppel bírnak a VO indukálta dilatatív hipertrófia kialakulásában és gyógyszeres befolyásolásuk a kórképben terápiás potenciállal bírhat.

Támogató: Jelen projekt megvalósítását a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal OTKA 138223 kódú pályázata támogatta. A témavezető a Bolyai János Kutatási Ösztöndíjban (bo_481_21) részesült.

Témavezető: Dr. Bencsik Péter egyetemi docens

Váradai Zoltán, SZAOK VI. évf.

SZTE SZAOK, Orvosi Vegytani Intézet

Új nukleinsav-származékok: szintézis, tulajdonság és felhasználás

Bevezetés: A nukleinsav analógok szerteágazó szerepet játszanak az élettani folyamatokban. Ezen funkciók feltárása tett erőfeszítéseinkhez a xantin-származékok önszerveződő, magasabbrendű kvadruplex formáló képessége vezetett. A jelen projekt legfőbb célkitűzése a xantin mag további módosításai, melyek olyan 9-dezaza és 8-aza-9-dezaza heterociklusokat eredményeznek, amik képesek tetrádokat és más magasabbrendű szerkezeteket kialakítani. Továbbá az 5-fluor-2',3'-O-izopropilidénuridin gyűrűkontrakciója során keletkezett imidazolidin-4-karbonsav nukleozid származékok vizsgálata. Az utóbbi származék számításaink szerint stabil triádokat alkot.

Módszerek: A nukleozid monomerek szintézise és tisztítása preparatív- és mikroléptékben történik, a szerves szintézis standard módszereivel. Az új nukleozidok oligomerjeit foszforamidit reagens felhasználásával állítjuk elő, automatizált oligonukleotid-szintetizátorral. Az új vegyületek szerkezetének feltárása spektrometriai módszerekkel történik (UV, MS és NMR spektroszkópia). A szupramolekuláris önszerveződés karakterizálását hőmérsékletfüggő UV-spektroszkópiai vizsgálatokkal, NMR-spektroszkópiai vizsgálatokkal végezzük.

Eredmények és diszkusszió: Xantin nukleozidok analógjait állítottuk elő a nem kritikus nitrogén és szén atomok helyettesítésével, abból a célból, hogy olyan származékokat kapjunk, melyek részt vesznek kvadruplex struktúrák kialakításában. Ezen kívül az imidazolidin-4-karbonsavamid és -hidroxámsav származékait szintetizáltuk. A fenti származékok vizsgálata a magasabbrendű struktúra képzés szempontjából folyamatban van.

Következtetés: Várakozásaink szerint a fenti nukleobázis-analógok vizsgálata segíthet ezen új molekulák önszerveződését befolyásoló tényezők pontosabb megismerésében. Nukleinsav alapú szupramolekuláris rendszereknek számos alkalmazási lehetősége ismert a diagnosztika, a terápiás kezelés területén és a nanotechnológiában is használják nagyfokúan rendezett kettő- és háromdimenziós molekuláris hálózatokban, ioncsatornában vagy akár szelektív iondetektorként.

Támogató: NKFI K128801

Témavezető: Dr. Kovács Lajos tudományos főmunkatárs

Vida Noémi, SZAOK IV. évf., Gajda Ámos Ábel, SZAOK III. évf.
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

A neutrofil extracelluláris csapdák szerepe az akut vesekárosodás kialakulásában kísérletes veno-venózus extrakorporális membrán oxigenizáció alatt

Bevezetés: Korábbi vizsgálatainkban kimutattuk a kísérletes veno-venózus extrakorporális membrán oxigenizációt (vvECMO) kísérő gyulladásos reakció jeleit a vesékben, már a hemodinamikai változások előtt. Feltételeztük, hogy e folyamat indukálásában kulcsszerepet játszhatnak humorális tényezők. Célkitűzésünk szerint megvizsgáltuk a neutrofil extracelluláris csapdák (NET) képződésében fontos szerepet játszó gyulladásos faktorok változását a kísérletes vvECMO következtében kialakuló akut vesekárosodás során, altatott, lélegeztetett törpesertéseken.

Módszerek: Az extrakorporális keringési kört (I.a.) a v. jugularis és a v. femoralis kanülálásával alakítottuk ki. A vvECMO csoportban (n=6) 24 órás ECMO periódust 6 órás post-ECMO időszak követte. Az álműtött csoport (n=6) egyedeiben veno-venózus kanülálást végeztünk, de ECMO terápia nélkül, az obszerváció 30 órán keresztül tartott. A beavatkozás során hemodinamikai monitorozást, vérgázanalízist végeztünk, mértük az óradiurézist, a NET képződést befolyásoló gyulladásos mediátorok (Il-1 β , Il-8) meghatározásához 6 óránként plazmamintát vettünk. A protokoll végén gyűjtött vesemintákból szövettani vizsgálat (Perjódsv-Schiff reakció) és a leukocita aktiváció mértékét jellemző mieloperoxidáz (MPO) enzimaktivitás mérése történt.

Eredmények: Az artériás középnyomásban és a perctérfogatban nem volt különbség, a szívfrekvencia a 25. órától jelentősen megemelkedett a vvECMO csoportban. A vese szövettani vizsgálata a vvECMO csoportban ischémias károsodást igazolt, a plazmamintákból a kísérlet 12. órájától emelkedett Il-1 β (97,5 $\pm$ 24,3 vs 161,9 $\pm$ 39,8 pg/ml) és Il-8 (45,2 $\pm$ 11,8 vs 83,6 $\pm$ 14,3 pg/ml) szinteket mértünk, a kísérlet végén vett szövetmintákban szignifikánsan magasabb MPO enzimaktivitást (4,34 $\pm$ 1,7 vs 11,15 $\pm$ 2,4 mU/mg protein) mutattunk ki.

Következtetés: A kísérletes vvECMO kezdetén mért Il-1 β és Il-8 emelkedés, valamint a veseszövetben kimutatott leukocita aktiváció alapján igazolható a NET képződés; ez a folyamat már a vvECMO kezelések korai szakaszában fontos szerepet játszhat az akut vesekárosodás kialakulásában.

Támogató: Támogatók: NKFIH-K120232

**Témavezetők: Dr. Varga Gabriella egyetemi adjunktus,
Dr. Érces Dániel egyetemi adjunktus**

Vinga Krisztián, TTIK BSc III. évf.

SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék

A nimodipin gátolja a mikroglia-aktivációt kevert és tiszta mikroglia tenyészetben

Bevezetés: A mikroglia sejtek aktivációja agyi iszkémiás sérülések során korai válaszeljenség, mely gyulladásos reakciót indít el. A mikroglia aktivációjában részt vesznek a sejtek feszültség-függő kalcium csatornái (VGCC) is. Az L-típusú VGCC antagonistá nimodipint már a klinikumban is alkalmazzák cerebrovasculáris betegségek terápiájában. Kísérleteinkben arra kerestük a választ, hogy a nimodipinnel direkt gátolható-e a mikroglia sejtek aktivációja, így az idegszöveti gyulladás.

Anyagok és módszerek: Kísérleteinket újszülött Sprague Dawley patkányok agykérgéből készített tiszta mikroglia-kultúrákon és kevert sejtenyészeteken végeztük. Mindkét tenyészetben a mikroglia sejteket lipopoliszachariddal (LPS) vagy glutamáttal (20 μM) aktiváltuk, kontrollként az aktiválatlan, nyugalmi állapotot tekintettük. A tenyészetekre a 7. napon 5, 10 vagy 20 μM -os nimodipint tartalmazó médiumot mostunk. Huszonnégy óra múlva a mikroglia-sejtek fagocitotikus aktivitását fluoreszcens mikroglyöngyökkel jelöltük, az Iba1 pozitív sejtek arborizációját transzformációs index-szel (Ti) jellemeztük, az Iba-1 koncentrációját Western blot analízissel határoztuk meg.

Eredmények: A mikroglia fagocitotikus aktivitását az LPS és a glutamát hozzáadása is fokozta (3,46 $\pm$ 6,16 és 5,36 $\pm$ 7,86 vs. 0,72 $\pm$ 1,14 bead/sejt, glutamát és LPS vs. kontroll), amit a nimodipin kezelés ellensúlyozott (1,14 $\pm$ 2 és 0,99 $\pm$ 2,16 bead/sejt, LPS+10 μM nimodipin és glutamát + 10 μM nimodipin). A Western blot analízis LPS és glutamát aktivációra az Iba1 jelintenzitás erősödését mutatta (187,4 $\pm$ 156,3 és 168,97 $\pm$ 33,72 vs. 100 $\pm$ 0 IOD (integrált optikai denzitás), glutamát és LPS vs. kontroll), melyet a 10 μM nimodipin kezelés csökkentett (103,74 $\pm$ 8,33 és 66,78 $\pm$ 27,18 IOD, LPS+10 μM nimodipin és glutamát + 10 μM nimodipin).

Megbeszélés: A nimodipin jól ismert cerebrovaszkuláris hatásán túl a mikroglia aktivációját direkt módon gátolja, így gyulladásos idegrendszeri kórképekben a nimodipin alkalmazásának terápiás jelentősége lehet.

Támogató: HCEMM-USZ

**Témavezetők: Dr. Farkas Eszter egyetemi tanár,
Pesti István PhD hallgató**

Élettan, Kórélettan, Farmakológia 5.

Al-Geráfi Adham, SZAOK VI. évf., Szabó Norina, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Élettani Intézet

Kalcitonin gén-rokon peptid (CGRP)-tartalmú meningeális idegek immunhisztokémiai vizsgálata kísérletesen kiváltott subarachnoideális vérzést követően

Bevezetés: A koponyaűri vérzés (SAH) az agyhártyák rétegei, az arachnoidea és a pia mater közötti bevérzés. A betegség súlyos szövődménye a cerebrális vazospasmus (CV), mely jellemzően a 3. és 14. nap között jelentkezik, és szignifikánsan hozzájárul a betegség mortalitásához. A jelenség hátterében a vazodilatátor és vazokonstriktor hatások egyensúlyának felborulása áll. A cerebrális és meningeális vasculatura szenzoros beidegzését biztosító trigeminális idegek jelentős számban tartalmazzák a vazodilatátor funkciójú kalcitonin gén-rokon peptidet (CGRP). Korábbi kutatások alapján az agyhártyákat (dura, arachnoidea, pia mater) beidegző idegek CGRP-tartalmának csökkenése szerepet játszik a CV pathomechanizmusában. Kísérleteink célja a CGRP-tartalom változásának követése a subarachnoideális tér beidegzéséért felelős trigeminális rendszerben subarachnoideális vérzést követően.

Módszerek: Kísérleteinkhez hím Wistar patkányokat használtunk. A SAH kiváltásához autológ vért – kontroll állatok esetében cerebrospinális folyadékot – injektáltunk a subarachnoideális térbe. SAH indukálását követően 6 és 72 óra, illetve 14 nap elteltével immunhisztokémiai módszerrel meghatároztuk a CGRP-immunpozitív rostok denzitását dura mater totálpreparátumban. A trigeminális ganglionból (TG), illetve agytörzsből készült metszeteken immunhisztokémiai módszerekkel meghatároztuk a szövetekben a CGRP-festődés intenzitását. Továbbá PCR módszerrel mértük a CGRP mRNS expressziót TG-ban SAH-t követően.

Eredmények: SAH kiváltását követően a meningeális CGRP-immunpozitív rostok denzitása csökken, és eredményeink szerint 14 nap elteltével sem tér vissza az eredeti értékre. A TG-ban a CGRP-immunpozitív neuronok száma, illetve a CGRP mRNS expresszió szintje nem változik a kontroll állatokban mértekhez képest.

Következtetés: A meningeális perivascularis idegek CGRP-tartalmának csökkenése a szenzoros vazoaktív funkciók károsodására utal, mely a CV során az erősödő konstriktív mechanizmusokhoz hozzájárulhat. Ugyanakkor a neuronokban megtartott CGRP-tartalom a perifériás szenzoros vazodilatátor funkció helyreállítását célzó mechanizmust jelezhet.

Témavezető: Dr. Rosta Judit egyetemi adjunktus

Anka Mirjam, SZAOK III. évf.
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet

A kinurénsav potenciális mitoprotektív hatásának vizsgálata H9c2 patkány kardiomioblaszt sejtekben szimulált iszkémia/reoxigenizációt követően

Bevezetés: Az akut miokardiális infarktus egy az iszkémiás szívbetegségek közé tartozó életveszélyes állapot, mely világszerte a vezető halálokok közé sorolható. A napjainkban alkalmazott terápiák a keringés újraindítására irányulnak az érintett érszakaszban, azonban jelenleg nem állnak rendelkezésre olyan sejt szintű kezelések, amelyek a szívizom stresszadaptációs képességét javítva mérsékelni tudnák a szövődmények kialakulását. Korábbi kísérletek során kimutattuk egy endogén triptofán metabolit, a kinurénsav (KYNA) szívizomra gyakorolt sejtvédő hatását. Jelen kísérleteink célja a KYNA potenciális mitoprotektív hatásának vizsgálata H9c2 patkány kardiomioblaszt sejteken, *in vitro* szimulált iszkémia/reoxigenizációs (SI/R) modellben.

Módszerek: A infarktus modellezésére a sejteket 6 óra szimulált iszkémiának, majd 2 óra reoxigenizációnak tettük ki. A mitokondriumokra kifejtett hatás vizsgálatára a sejtek egy részét KYNA-val kezeltük a korábban protektívnek bizonyult 64 μM -os koncentrációban. Kontrollként a sejtek egy csoportját végig normoxiás körülmények között tartottuk. A kísérlet végpontjaként mitokondriális festékek segítségével vizsgáltuk az oxidatív stresszt (Mitoxox) és a membrán potenciál változás (JC-1) mértékét, valamint elektronmikroszkópos morfolometriai analízist végeztünk a mitokondriális ultrastruktúra vizsgálatára.

Eredmények: SI/R hatására a mitokondriumokban emelkedett az oxidatív stressz mértéke, valamint membrán depolarizáció következett be, míg a KYNA ezeket szignifikánsan csökkentette (szuperoxid szint a normoxiás csoporthoz viszonyítva: SI/R vivőanyag: $161,1 \pm 6,5\%$; SI/R KYNA: $98,3 \pm 3,9\%$). Az elektronmikroszkópos felvételeken a SI/R hatására duzzadt mitokondriumokat láttunk, míg a KYNA-val kezelt csoportokban a normoxiás kontroll csoporthoz hasonló, egészséges mitokondriális morfológiát figyeltünk meg.

Megbeszélés: Eredményeink szerint a KYNA védőhatással bír szívizomsejtekben a mitokondriumokra szimulált iszkémia/reoxigenizációt követően, amely hozzájárulhat citoprotekciójához. További kísérleteket tervezünk ezen hatás molekuláris alapjának pontosabb megismerése érdekében.

Támogató: GINOP-2.3.2-15-2016-00034, 20391-3/2018/FEKUSTRAT, TKP2021-EGA-32, ÚNKP-20-2-SZTE-64; FK138992, ÚNKP-22-5-SZTE-562

**Témavezetők: Dr. Molnár-Gáspár Renáta egyetemi adjunktus,
Dr. Halmi Dóra PhD hallgató**

Gajda Ámos Ábel, SZAOK III. évf., Vida Noémi, SZAOK IV. évf.
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

Az akut légzési elégtelenség szindróma és veseszövődményeinek vizsgálata új nagyállat modellben

Bevezetés: Oki terápia hiányában az akut légzési elégtelenség szindróma (ARDS) kezelési alappillére a gépi lélegeztetés. Célunk az ARDS-hez társuló szervkárosodások standardizált vizsgálatára alkalmas komplex „double-hit” nagyállat modell kidolgozása volt, ahol az ARDS-hez gyakran kapcsolódó akut vesekárosodás is megismerhető. Irodalmi adatok alapján feltételeztük, hogy a mitokondriális metabolit szukcinát extracelluláris megjelenése elősegíti az ARDS-hez vezető folyamatokat.

Módszerek: Vizsgálatainkat altatott, lélegeztetett törpesertéseken végeztük. Az első csoportban (n=5) Na-szukcinát (2,5 μ M/kg iv) beadását 3 óra múlva olajsav és 5% glükóz 1:1 arányú keverékének (OS) ismételt beadása követte (5x1 ml; iv), a kontroll csoport (n=5) oldószeres kezelést kapott (0,9% NaCl; 5% glükóz). Az összesen 7 órás, folyamatos obszerváció alatt hemodinamikai méréseket és vérgázanalízist végeztünk. Meghatároztuk az oxigenizációs indexet (OI), monitoroztuk az óradiurézist és ultrahangos áramlásmérővel a vese véráramlását. A légzésmechanika változásait alacsonyfrekvenciás oszcillometriával követtük, a légúti ellenállás (Raw) és a szöveti elaszticitás (H) meghatározása céljából. A kísérletek végén tüdő és vese szövetmintákból gyulladásos mediátor (nitrit/nitrát (NOx); mieloperoxidáz (MPO) enzim aktivitás) szinteket mértünk.

Eredmények: Szukcinát és OS alkalmazás hatására szignifikánsan emelkedett a szívfrekvencia és az OI, csökkent a PaO₂/FiO₂ és a vese artériás véráramlása. A kialakuló ARDS-re a jelentősen emelkedett H értékei utaltak, a Raw mérsékelten emelkedett. A szövetmintákban emelkedett MPO (tüdő: 161,1 $\pm$ 45,4 vs 87,3 $\pm$ 15,6; vese: 7,27 $\pm$ 2,3 vs 3,9 $\pm$ 1,1 mU/mg/protein) és NOx (tüdő: 7,1 $\pm$ 0,2 vs 6,5 $\pm$ 0,2; vese: 10,7 $\pm$ 3,5 vs 2,7 $\pm$ 0,6 mMol) értékeket mértünk.

Következtetés: Az új modell jól reprodukálja az ARDS klinikai képét - szukcinát előkezelést követő OS hatására az ARDS-re jellemző légúti elváltozások alakulnak ki, amelyeket veseszövődmények kísérnek, így alkalmas lehet a problémakör kísérletes vizsgálatára.

Támogató: NKFIH-K120232

**Témavezetők: Dr. Varga Gabriella egyetemi adjunktus,
Dr. Érces Dániel egyetemi adjunktus**

Zaid Hammad, Medical School 5th year,
Ramez Alhaj Hussein, Medical School 5th year

Medical School, Department of Medical Physics and Informatics

Medical School, Department of Cell Biology and Molecular Medicine

Pulmonary consequences of global and focal cerebral ischemia in rats

Introduction: Cerebral ischemia subsequent to cerebrovascular obstruction cause multiple organ dysfunction. Since the lungs are among the most affected organs, pneumonia leading to respiratory failure affects greatly life expectancy following stroke. Nevertheless, the consequences of ischemic stroke on lung function including respiratory mechanics have not been characterized.

Methods: Three groups of rats were studied: i) global cerebral ischemia by bilateral common carotid occlusion (2VO, n=7), ii) focal brain ischemia by middle cerebral artery occlusion (MCAO, n=5), and iii) sham surgeries (C, n=6). Three days later, rats were anesthetized and mechanically ventilated. Airway resistance (Raw), tissue damping (G) and elastance (H) were determined by forced oscillations. Measurements were performed under end-expiratory pressure (PEEP) of 0, 3, and 6 cmH₂O. Ischemic brain area was assessed with triphenyltetrazolium chloride (TTC) staining.

Results: TTC staining revealed focal ischemic infarct in the MCAO rats (20.0±5.0[SD]%) in contrast with minor injury in the 2VO group (0.40±0.80%) and no injury in the controls (0±0%, p<0.001). Respiratory mechanics exhibited no significant change in the 2VO rats, and Raw was not affected by MCAO or 2VO. However, MCAO caused significant elevations in G at PEEP 3 (717±82 vs. 1132±167 cmH₂O/l in Groups C and MCAO, p<0.001) and H (2760±531 vs. 3613±185 cmH₂O/l, p<0.05), with differences remaining at other PEEP levels.

Discussion: Global ischemia by 2VO does not cause detectable changes in respiratory mechanics. However, marked deteriorations in the respiratory mechanics developed after focal ischemia by MCAO, which impaired primarily the tissue viscoelastic properties without affecting airway function.

Grant support: OTKA-NKFIH K138032

Supervisors: Petra Somogyi PhD student,
Dr. Ferenc Peták professor

Oana Iudita Damaris, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 4th year,
Sfera Venesa Ana, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 6th year

Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Department of Physiology

Diagnosis and research applications of *in vitro* cellular assays in allergy

Introduction: Nowadays, skin prick tests and allergen provocation tests represent the most frequently used methods in the diagnosis of allergies. Regardless, these tests are not recommended for patients with a previous severe allergic reaction. *In vitro* cellular assays such as the basophil activation test (BAT) and rat basophil leukaemia (RBL) cells test, are a good alternative for diagnosis because they measure the IgE-mediated allergy without exposing the patients to allergens. In the clinic, they are mainly used to diagnose food, drug and venom allergies. In research, they are a useful tool to evaluate the allergenicity of an allergen. The purpose of this study is to compare two different cellular tests used in allergy diagnosis and research.

Methods: BAT and RBL assays were performed using different concentrations of ragweed pollen extract and Amb a 1, to test ragweed pollen-allergic patients. In BAT, whole blood on heparin was incubated with the allergens and the degranulation was measured by flow cytometry, quantifying the CD63+ basophils. For the RBL assay, rat basophil leukaemia cells, transfected with receptors of high affinity for human IgE were loaded with patients' sera. After allergen incubation, the released mediator (β -hexosaminidase) was measured.

Results: Basophils' degranulation was reported as the percentage of CD63+ cells. RBL assay results were depicted as a percentage of total β -hexosaminidase release. The level of degranulation was different for each patient, even for the same allergen concentration.

Conclusions: Cellular assays have the potential to reproduce *in vitro* the type I hypersensitivity reactions developed by an allergic patient.

Grant support: This study was supported by the INSPIRED (Inovative Strategies for Prevention, diagnosis and therapy of ragweed pollen Induced Respiratory Diseases) project, COP 2014-2020 92/09.09.2016, P_37_747

Supervisors: Dr. Panaitescu Carmen professor,
Buzan Maria-Roxana PhD student

**Szenci-Kaszás Balázs József, SZAOK VI. évf.,
Tanner Norman Noel, SZAOK II. évf.**
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet

A BMP-induktor tiloron metabolikus hatásai *in vitro* és *in vivo* modellben

Bevezetés: A 2-es típusú cukorbetegség patogenezisében kiemelt szerepű a vázizom csökkent glükózfelvétele. Az antivirális hatású tiloron fokozza a csont morfogénikus fehérjék (BMP-k) expresszióját, melyek egyedfejlődésben betöltött szerepe régóta ismert, friss adatok azonban felvetik szerepüket az anyagcsere szabályozásában. A BMP-k a SMAD1/5/8-SMAD4-PPAR γ úton a GLUT4 expresszióját, az inzulinjelpálya PI3K-Akt2-AS160-tengelyén pedig a plazmamembránba kihelyeződését fokozzák. Kutatásunk célja a tiloronkezelés metabolikus hatásainak vizsgálata *in vitro* miotubulusokon, illetve *in vivo* állatmodellben.

Módszerek: *In vitro* kísérleteinkhez ötnapos C2C12 miotubulusokat 2 vagy 5 órán keresztül tiloronnal (20 nM), majd 10 percig inzulinnal (100 nM) kezeltünk. A miotubulusok glükózfelvételét ^{18}FDG -felvételi esszével mértük. Hathetes *in vivo* vizsgálatunkhoz C57BL/6 egereket kontroll, magas zsírtartalmú diéta (HFD) és HFD+tiloron (háromnaponta *ip.* 25mg/ttkg) csoportokba osztottuk. Hetente mértük az állatok vércukorszintjét és testtömegét, az utolsó héten glükóztolerancia-tesztet végeztünk. ^{18}FDG -PET/MRI vizsgálattal meghatároztuk a szöveti glükózfelvétel megoszlását. A kísérlet terminálásakor mértük a hasi zsírtömeget. A fehérjeexpressziós változások vizsgálatára immunblotot végeztünk.

Eredmények: Az Akt2 foszforilációja és a miotubulusok ^{18}FDG -felvétele nőtt inzulin hatására, mely tiloron hatására tovább fokozódott. Hasonlóan emelkedett a foszfo-AS160 mennyisége a tiloronnal kezelt miotubulusokban. *In vivo* HFD hatására emelkedett testtömeget, éhgyomri vércukorszintet és kóros glükóztoleranciát tapasztaltunk, melyeket a tiloron mérsékelte, valamint csökkentette a hasi zsírtömeget. Fokozódott az Akt2 és AS160 aktivitása, illetve a GLUT4 expressziója a quadriceps izomban. Kezelt egyedekben emelkedett a vázizom, zsírszövet, máj és szívizom ^{18}FDG -felvétele.

Megbeszélés: Eredményeink alapján a tiloron fokozza a GLUT4 transzlokációját szabályozó jelpálya aktivitását, *in vitro* inzulinérzékenyítő hatású. Továbbá, a kezelés képes enyhíteni a HFD okozta metabolikus eltéréseket. Reményeink szerint a BMP-jelpálya új antidiabetikus gyógyszerek célpontjaként szolgálhat.

Támogató: Munkánk az NKFI FK 134684, TKP2021-EGA-28, NTA (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ) és a KIM ÚNKP-22-2-SZTE-229 kódszámú Új Nemzeti Kiválósági Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

**Témavezetők: Dr. Keller-Pintér Anikó tudományos főmunkatárs,
Köhler Zoltán Márton tudományos segédmunkatárs**

Malte Sören Tielesch, Medical School 6th year

Medical School, Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

Immuno-Cardiovascular diseasome: the influence of ulcerative colitis on myocardial infarct size in a mouse model of acute myocardial infarction.

Background: According to recent studies, there is an important relation between immune pathologies (such as inflammatory bowel diseases; IBD) and cardiovascular diseases, which may significantly influence the outcomes of both diseases. Therefore, based on a previous bioinformatic network analysis, in the present study, we investigated the effects of ulcerative colitis on myocardial infarct size in a mouse model of acute myocardial infarction.

Methods: Colitis was induced in male C57Bl/6 mice by adding 2.5% of dextran sulfate sodium (or tap water for controls) to the drinking water for 7 days. Body weight was daily monitored in all animals. On day 8, animals were anesthetized and subjected to transthoracic echocardiography followed by *in vivo* coronary occlusion and reperfusion surgery. Sham operated mice served as controls. At the end of reperfusion, the colon was removed and its weight and length were measured. The heart was also removed and area at risk and the infarct size was evaluated after double staining with Evans blue and triphenyl-tetrazolium chloride.

Results: All-cause mortality rate was significantly higher in the colitis groups. Colon length was significantly decreased in colitis group, and signs of a mild inflammation could be observed in their histological analysis. Although there was no difference in cardiac functional parameters, and the ischemic risk area did not differ in colitis and control groups, mice with an IBD showed a higher infarct size as compared to the control animals

Conclusion: The presence of colitis significantly aggravated myocardial infarct size, which exact mechanism should be further investigated.

Grant support: OTKA under grant ID138223 and was supported by the ÚNKP-22-5-SZTE-542 New National Excellence Program of the Ministry for Culture and Innovation. The supervisor was awarded a János Bolyai Research Fellowship (bo_481_21).

Supervisor: Dr. Péter Bencsik associate professor

Fogorvostudomány

Ágotai Csenge, FOK V. évf.

SZTE FOK, Konzerváló és Esztétikai Fogászati Tanszék

Gyökerkezelt anterior fogak restaurálása rövid és hosszú üvegszálás anyagok segítségével

Bevezetés: *In vitro* pilot kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy gyökerkezelt, koronai szempontból relatíve megtartott anterior fogaknál a rövid és a hosszú üvegszálás anyagok hogyan befolyásolják a fogak túlélését és a törési mintázatot.

Módszer: Vizsgálatunkhoz 45 darab, egyéb okból eltávolított, ép koronájú anterior fogat használtunk, amelyeket 3 csoportba osztottuk (1A, 2A, 3A) (n=15). Minden fogba standard nagyságú III. osztályú üreget alakítottunk és ezen felül még gyökerkezeltük is őket. Két csoportban (1A és 2A) a gyökértömést visszafúrtuk 6 mm mélységig intraradikuláris megerősítés céljából. Standard adhezív kezelést követően ezen mintákat az alábbiak szerint restauráltuk: 1A csoportnál Bioblock-technikát alkalmaztunk folyékony rövid üvegszálás kompozittal (SFRC), 2A csoport esetén a gyökércsatornát hosszú és folyékony rövid üvegszálak kombinálásával restauráltuk. Ezután ezen csoportok mintái esetén mind a hozzáférési nyílást, mind a III. osztályú üreget hagyományos kompozittal restauráltuk. A 3A csoport esetén a gyökértömés nem került visszafúrásra. Az adhezív kezelés után mind a hozzáférési nyílást, mind a III. osztályú üreget folyékony SFRC-vel restauráltuk. A minták beágyazását követően a mintákon dinamikus terhelést alkalmazó fárasztási vizsgálatot végeztünk, majd vizuálisan megvizsgáltuk azok törési mintázatát.

Eredmények: Túlélés tekintetében nem volt a vizsgált csoportok között különbség. Ugyanakkor a törési mintázat tekintetében a gyökércsatornai megerősítést nem tartalmazó csoportnál (3A) nagyobb arányban jött létre kedvezőtlen törés, szemben az üvegszálás anyagot a gyökércsatornában is tartalmazó csoportokkal (1A és 2A).

Megbeszélés: A gyökerkezelt, koronálisan megtartott anterior fogak esetén a gyökércsatornába is beterjesztett üvegszálás anyagok nem növelték a fogak túlélését, de kedvezőbb arányban produkáltak helyreállítható töréseket az így helyreállított fogak.

*Támogató: „AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM
ÚNKP-22-5 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK
SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”*

Témavezetők: Dr. Fráter Márk egyetemi adjunktus,
Dr. Sárosi Tekla klinikai orvos

Finta Virág, FOK V. évf.

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék

A magyar lakosság fogorvoslással és szájüregi egészséggel kapcsolatos információkereső magatartásának infodemiológiai elemzése

Bevezetés: A szájüregi dentális és parodontális megbetegedések döntő többsége megfelelő szájhigiéne és rendszeres kontroll mellett megelőzhető lehetne, azonban a magyar lakosság nagy része már csak súlyos tünetek esetén keresi fel a fogorvost. Jelen vizsgálat célja a hazai fogorvoslással kapcsolatos Internetes keresések jellemzőinek és intenzitásának infodemiológiai vizsgálata.

Módszertan: Kvantitatív, retrospektív kutatásunk során a fogorvoslással és szájüregi egészséggel kapcsolatos magyar kifejezésre vonatkozó, keresési intenzitási adatok legyűjtése történt RSV (relatív keresési gyakoriság) formátumban a Google Trends™ keresőmotorból. Az adatokat a 2010.01.01. és 2020.12.31. közötti időtartamra vetítve gyűjtöttük le, melyeket különféle egészség-statisztikai- és társadalmi-gazdasági indikátorokkal vetettük össze. A statisztikai elemzéseket (leíró, paraméteres tesztek, időscorelemzés) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

Eredmények: A legmagasabb intenzitású kulcsszavak a „fogorvos”, a „fogkefe” (6,79-szer alacsonyabb a „fogorvos” RSV-értékekhez viszonyítva) és a „fogkrém” (7,6-szor alacsonyabb) voltak; mindhárom kulcsszó esetén szignifikánsan növekedtek az internethasználók számával korrigált RSV-értékek 2010 és 2020 között ($p < 0,001$). A „fogkefe” kulcsszó esetén egyértelmű téli szezonálisitást azonosítottunk. A tünetek vonatkozásában a „fogfájás” (12,19-szer alacsonyabb), az „ínygyulladás” (40,25-ször alacsonyabb) és a „szájszag” (42,37-szer alacsonyabb) kulcsszavak voltak a leggyakoribbak. Az „Egészséges Száj Világnapja” nyomán nem volt szignifikáns változás egyik kulcsszóra vonatkozó RSV-érték tekintetében sem ($p > 0,05$). A fogászati alap- és szakellátáson 2010–2020 között jelentett megjelenési esetszám ($r = -0,557$), a beavatkozások száma ($r = -0,472$), a praktizáló fogorvosok száma ($r = -0,352$) és a „fogorvos” RSV-értékek között negatív, de nem szignifikáns kapcsolatot írtunk le ($p > 0,05$).

Megbeszélés: A kapcsolódó kulcsszavak kvalitatív és kvantitatív elemzése alapján a fogorvosi ellátással és szájüregi egészséggel kapcsolatos magyarországi internetes keresések motivációja döntően fogyasztói jellegű és nem egészségügyi információ keresésére irányul.

Támogató: A kutatást az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-22-2-SZTE-101, ÚNKP-22-5-SZTE-107) és a MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00144/20/5) támogatta.

Témavezető: Dr. Gajdács Mária egyetemi adjunktus

Gángoly Enikő, FOK V. évf.

SZTE FOK, Szájsebészeti Tanszék

A fej-nyak régió rosszindulatú daganatainak epidemiológiai vizsgálata a SZTE FOK Szájsebészeti Tanszék Orális Medicina Ambulanciájának beteganyagában (1974-2000)

Bevezetés: A Szegedi Fogászati és Szájsebészeti Klinikán 1968-tól folyik szervezett sztomato-onkológiai munka. Kutatásunkban célul tűztük ki a SZTE-FOK Szájsebészeti Tanszék Orális Medicina Ambulanciáján 1974 és 2000 között vett szövetmintákból készült szövettani leletekben előforduló fej-nyaki malignus tumorok (HNT) epidemiológiai vizsgálatát.

Módszerek: Longitudinális, retrospektív epidemiológiai vizsgálatunk beteganyagát a SZTE-FOK Szájsebészeti Tanszék Orális Medicina Ambulanciája szolgáltatta az 1974 és 2000 közötti időszakból. Szövettani leletek alapján adatbázisba foglaltuk a szövettanilag HNT-ral diagnosztizált páciensek nemét, életkorát, a biopszia időpontját, lokalizációját, a klinikai és szövettani diagnózist. Ezen adatokat Microsoft Excel 2016 és XLSTAT kiegészítő modul segítségével elemeztük.

Eredmények: Vizsgálati anyagunkban kifejezett növekedési dinamikát figyeeltünk meg a HNT évenkénti esetszámait illetően, míg az ambulancia új betegforgalmában nem tapasztaltunk ehhez hasonló növekedési megugrást. A szövettani diagnózis alapján 1368 HNT-t regisztráltunk, 78,80%-uk férfi volt. Az átlagéletkor férfiaknál $60,02 \pm 11,83$ év, míg nőknél $65,84 \pm 14,59$ év volt. Szignifikáns különbséget találtunk a HNT-ban szenvedő férfiak és nők életkora között ($p < 0,0001$). A leggyakoribb lokalizáció a szájüreg volt (51,54%), ezt követték az ajkak (32,75%) és a fej-nyak bőre (9,14%). A leggyakoribb szövettani típusnak a laphámrákok bizonyultak (86,70%), melyet a basalioma (7,46%) és a mirigyhám eredetű rákok (2,34%) követtek. Ezen 3 leggyakoribb szövettani típus életkori mediánjait összehasonlítva szignifikáns különbséget a laphámrákok (60 év) és a basalioma (68 év) között találtunk ($p < 0,0001$). A szövettanilag igazolt HNT esetek 87,43%-ánál szerepelt klinikai diagnózisként is rosszindulatú daganatos elváltozás.

Megbeszélés: Eredményeink a fellelhető szakirodalmi adatokhoz hasonlóak. A fej-nyak régió malignus daganatainak a XX. század végén látott egyre növekvő tendenciája alátámasztja a sztomato-onkológiai szűrő- és epidemiológiai vizsgálatok jelentőségét és szükségességét.

Témavezetők: Dr. Decsi Gábor egyetemi adjunktus,
Dr. Sonkodi István emeritus professzor

Mészáros Csongor, FOK V. évf., Barcsayné Tátrai Noémi, FOK IV. évf.
SZTE FOK, Konzerváló és Esztétikai Fogászati Tanszék

Disszekált alsó moláris fogak törési ellenállásának vizsgálata üvegszálás sínézést követően – pilot *in vitro* vizsgálat

Bevezetés: Vizsgálatunkban egy olyan klinikailag releváns szituációt modelleztünk, amikor egy alsó hemiszekción átesett fogat direkt, üvegszállal megerősített híddal restauráljuk és kötjük össze a szomszédos premoláris foggal. Ezen egységek törési ellenállását vizsgáltuk *in vitro* körülmények között az alkalmazott restauratív anyagok és a szimulált csontszintek függvényében.

Módszerek: Kutatásunkba 24 darab, egyéb okból eltávolított alsó első moláris és 24 darab alsó premoláris fogat vontunk be. A molárisokban standard méretű okkluzális, míg a premolárisokban OD kavitásokat alakítottunk ki. A nagyőrők disztális csatornáit gyökerkezeltek, gyökértöméssel láttuk el, majd hemiszekáltuk és a disztális fogfelet tartottuk meg. Ezt követően a fogpárokat 4 csoportba osztottuk (B2, B6, C2 és C6 csoport; n=6). A B2 és B6 csoportok esetén hosszú és rövid üvegszálak is, míg a C2 és C6 csoportoknál csak rövid üvegszálak kerültek felhasználásra. A híddal restaurált egységeket metakrilát rezinbe ágyaztuk be: a B2 és C2 csoport mintáit ép parodontális viszonyoknak megfelelően, míg a B6 és C6 csoportban furkációérintettséget szimulálva. Dinamikus fárasztásos (túlélési) vizsgálatot végzünk, valamint dokumentáltuk a törések mintázatát is.

Eredmények: A túlélés tekintetében a B6 csoport szignifikánsan jobbnak bizonyult a C2 és a C6 csoportoknál, míg a többi csoport között nem volt szignifikáns különbség.

Megbeszélés: Előzetes eredményeink alapján feltételezhetjük, hogy a direkt híd anyagaként alkalmazott üvegszálás anyag típusa (rövid vagy hosszú) szignifikánsan befolyásolja a minták túlélését a beágyazás szintjétől függetlenül. Jelen esetben a hosszú és rövid üvegszálrostok kombinációja sikeresen erősebbé, teherbíróbbá, ellenállóbbá tette a restaurált fogpárokat a szájbán fellépő erőhatásokkal szemben.

Témavezetők: Dr. Fráter Márk egyetemi adjunktus,
Dr. T. Szabó Veronika egyetemi tanársegéd

Ónodi Boglárka, FOK II. évf.

SZTE FOK, Parodontológiai Tanszék,

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék

Antibiotikum-rezisztencia és biofilm-termelő képesség *Pseudomonas aeruginosa* törzsekben: van-e összefüggés?

Bevezetés: A baktériumok által termelt biofilm nélkülözhetetlen védőfunkciót lát el az előnytelen környezeti körülményekkel vagy az immunrendszerrel szemben. Mind az antibiotikum-rezisztencia, mind a biofilm-termelés intenzitása jelentősen befolyásolhatja a fertőzések klinikai kimenetelét, azonban a két védekezési mód közötti mechanisztikus összefüggésre vonatkozóan ellentmondások a szakirodalmi adatok. Kutatásunk célja az antibiotikum-rezisztencia, a biofilm-termelő képesség és különféle virulencia-faktorok közötti összefüggések vizsgálata *Pseudomonas aeruginosa* törzsekben.

Módszertan: A kutatásunkba mintaelemszám-bebecslést követően $n=166$ *P. aeruginosa* törzs került bevonásra. Az antibiotikum-érzékenység vizsgálatát és értékelését, illetve a fenotípusos rezisztencia-mechanizmusok detektálását standard laboratóriumi protokollok szerint végeztük. A biofilm-termelő képesség felmérését kristályibolya festésen alapuló módszerrel végeztük, mikrotiter lemezekben; a törzsek csoportosítása a mért OD₅₇₀ értékek alapján történt. A baktériumtörzsek motilitását tripton szója agaron, sziderofór-termelését pedig króm-azuroil S-tartalmú agaron vizsgáltuk. A statisztikai elemzéseket (leíró, t-próba, χ^2 -próba) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

Eredmények: A vizsgált *P. aeruginosa* törzsek esetén az antibiotikum-rezisztencia szintje a fluorokinolonok (ciprofloxacin: 46,98%, levofloxacin: 45,18%) és a cephalosporinok (ceftazidim: 31,92%, cefepim: 30,12%) esetén volt a legmagasabb; a törzsek 19,28%-a volt multidrog rezisztens (MDR). A törzsek 22,89%-a gyenge, 27,71%-a közepes, míg 49,40%-a pedig erős biofilm-termelő volt. Nem találtunk szignifikáns különbséget a biofilm-termelés intenzitásában (nem MDR OD₅₇₀ [átlag $\pm$ SD]: 0,416 $\pm$ 0,167 vs. MDR OD₅₇₀: 0,399 $\pm$ 0,192), vagy az úszó (nem MDR: 24,51 $\pm$ 7,25 vs. MDR: 23,06 $\pm$ 8,03 mm), rajzó (nem MDR: 28,11 $\pm$ 6,11 vs. 26,94 $\pm$ 5,97 mm) és rángatózó (nem MDR: 10,43 $\pm$ 2,43 vs. 9,78 $\pm$ 2,82 mm) motilitás mértékében az MDR-fenotípus alapján ($p>0,05$ minden esetben). A törzsek 81,10%-ban igazoltunk sziderofór-termelést.

Megbeszélés: Az MDR-fenotípus és a biofilm-termelés összefüggését vizsgáló *in vitro* kísérletek fontos alapjai lehetnek új terápiás célpontok és eradikációs stratégiák kidolgozásának.

Támogató: A kutatást az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-22-2-SZTE-102, ÚNKP-22-5-SZTE-107) és a MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00144/20/5) támogatta.

**Témavezetők: Dr. Stájer Anette egyetemi docens,
Dr. Gajdács Márió egyetemi adjunktus**

Pallós Péter Márk, FOK III. évf.

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék

A hazai antibiotikumokra vonatkozó internetes keresések kvalitatív és kvantitatív elemzése: mit javasol „Dr. Google”?

Bevezetés: Az antimikrobiális rezisztencia (AMR) súlyos népegészségügyi probléma, melynek kialakulásában a szerek indokolatlan alkalmazása (beleértve azok vény nélkül történő megszerzését és az öngyógyszerelést) az egyik legfontosabb tényező. Számos nemzetközi kampány tűzte ki célul a lakosság felvilágosítását az AMR veszélyeiről, beleértve az Európai Antibiotikum Napot és az Antibiotikum-rezisztencia Világhetét. Jelen infodemiológiai vizsgálat célja a magyarországi antibiotikumokkal kapcsolatos Internetes keresések és információkereső magatartás vizsgálata.

Módszertan: Vizsgálatunk retrospektív kutatás, melyben a Google Trends™ keresőmotorban az „antibiotikum” kifejezésre és a kapcsolódó keresőszavakra vonatkozó kvalitatív és kvantitatív adatok teljes körű legyűjtése történt relatív keresési gyakoriság (RSV) formátumban, a 2010.01.01. és 2020.12.31. közötti időtartamra. A statisztikai elemzéseket (leíró, paraméteres tesztek, időszorelemzés) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

Eredmények: Az antibiotikumokkal kapcsolatos keresési intenzitás az internethasználók számával korrigált RSV-értékek alapján szignifikáns növekedést mutatott ($26,2 \pm 4,8$ vs. $43,3 \pm 9,9$; $p < 0,001$). A leggyakoribb kapcsolódó kulcsszavak az „antibiotikum alkohol” (RSV: 72-100), „antibiotikum fogamzásgátlás” (RSV: 43-82) és „antibiotikum mellékhatások” (RSV: 39-82) voltak. Az intenzitási adatok alapján egy jól körülírható ciklicitást és szezonalitást véltünk felfedezni, amely jól követi a felső légúti fertőzések szezonálisitását. Erős és szignifikáns ($p < 0,001$) pozitív korrelációt találtunk az „antibiotikum” és a „probiotikum” ($r = 0,809$), „köhögés” ($r = 0,707$), „torokfájás” ($r = 0,644$) és „influenza” ($r = 0,539$) kulcsszavakra vonatkozó RSV-értékek között. Az edukációs kampányoknak nem volt szignifikáns hatása az antibiotikumokra vonatkozó keresések intenzitására (előtte: $66,59 \pm 15,49$ vs. utána: $67,91 \pm 14,07$; $p > 0,05$).

Megbeszélés: Gyors és egyszerű elérhetőségének köszönhetően az Internet az egészséggel kapcsolatos információk egyre fontosabb forrásává vált a lakosság körében, melyet az egészségügyi szakemberek kevésbé képesek ellenőrizni. Az antibiotikumokkal kapcsolatos lekérdezések értékes információkat szolgáltathatnak a kollektív egészséggel kapcsolatos felhasználási trendekről.

Támogató: A kutatást az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-22-2-SZTE-103, ÚNKP-22-5-SZTE-107) és a MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00144/20/5) támogatta.

Témavezető: Dr. Gajdács Márió egyetemi adjunktus

Pallós Péter Márk, FOK III. évf.

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék

A probiotikumokra és a bél-mikrobiótára vonatkozó hazai és globális információkereső magatartás Google Trends-alapú elemzése

Bevezetés: A humán bél-mikrobióta összetételének változatosságára és annak egészségünket befolyásoló hatására vonatkozóan folyamatosan gyarapodnak ismereteink. Ezzel egy időben egyre nagyobb az érdeklődés a probiotikum-készítményekkel és az ún. funkcionális élelmiszerekkel kapcsolatban, melyekkel a mikrobióta helyreállításán keresztül egészségünk megőrizhető. Kutatásunk célja a probiotikummal és a bél-mikrobiótával kapcsolatos Internetes keresések és információkereső magatartás vizsgálata.

Módszertan: Vizsgálatunk során a témához kapcsolódó keresőszavak feltáró elemzését végeztük el a Google Trends™ keresőmotorban, majd az azonosított kulcsszavakra vonatkozó kvalitatív és kvantitatív adatok teljes körű legyűjtése történt relatív keresési gyakoriság (RSV) formátumban, a 2010.01.01.-2020.12.31. közötti időtartamra. A statisztikai elemzéseket (leíró, paraméteres tesztek, idősoelemzés) IBM SPSS 22.0 programmal végeztük.

Eredmények: A probiotikumokra vonatkozó keresési intenzitás az internethasználók számával korrigált RSV-értékek alapján szignifikáns növekedést mutatott mind hazánkban ($21,16 \pm 7,17$ vs. $63,38 \pm 12,69$; $p < 0,001$), mind globálisan ($22,92 \pm 0,99$ vs. $47,27 \pm 2,26$; $p < 0,001$). Globálisan, a „probiotikum” kulcsszó RSV-értékei és az általunk azonosított többi kritikus kulcsszó keresési intenzitása között erős és szignifikáns korrelációt ($r > 0,8$, $p < 0,001$) találtunk, míg az egyes országok szintjén ez az összefüggés nem volt egyértelműen azonosítható. A probiotikumokra (előtte: $50,91 \pm 17,80$ vs. utána: $48,55 \pm 19,43$) és prebiotikumokra (előtte: $57,50 \pm 16,60$ vs. utána: $62,02 \pm 20,66$) vonatkozó ismeretterjesztő kampányok nem befolyásolták a keresési intenzitást ($p > 0,05$). A kapcsolódó kulcsszavak elemzése alapján a legtöbb hazai keresés specifikus probiotikum-készítményre vonatkozott; az információs prevalencia és az RSV-értékek között nem találtunk értékelhető összefüggést ($|r| < 0,2$, $p > 0,05$).

Megbeszélés: A probiotikummal és a bél-mikrobiótával kapcsolatos Internetes információkereső magatartás világszerte folyamatos növekvő tendenciát mutat, mely egybevág a probiotikum-készítmények egyre gyakoribb alkalmazásával. Indokolatlan használatuk elkerüléséhez javasolt az egészségügyi szakemberek által összeállított, hiteles, evidenciákra alapuló információk elérhetővé tétele a lakosság számára.

Támogató: A kutatást az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP-22-2-SZTE-103, ÚNKP-22-5-SZTE-107) és a MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00144/20/5) támogatta.

Témavezető: Dr. Gajdács Mórió egyetemi adjunktus

Pató Aliz Eperke, FOK V. évf.

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék,
SZTE FOK, Fogszabályozási és Gyermekfogászati Tanszék

A lágylézer-terápia (LLT) hatékonysága a fogszabályozó kezelés során kialakuló fájdalom csillapításában: randomizált, placebo-kontrollált kettős vak vizsgálat

Bevezetés: A fix fogszabályozó készülék alkotóelemét képező gyűrűk felhelyezhetősége érdekében szeparálógumik alkalmazására kerül sor, melyek viselése fájdalmat okozhat. A lágylézer-terápia (LLT) csökkentheti a fájdalmat, serkenheti a csontgyógyulást és nincsenek ismert mellékhatásai. Kutatásunk célja az LLT fájdalomcsillapító hatásának értékelése fogszabályozó kezelés során, szeparálógumik felhelyezését követően.

Módszerek: A kutatásban 33 önkéntes (21 nő, 12 férfi) vett részt a Fogszabályozási és Gyermekfogászati Tanszék beteganyagából, átlagéletkoruk $24,86 \pm 5,63$ (átlag $\pm$ S.D.) év volt. A résztvevők alsó/felső fogívében az első molárisok és az azokkal szomszédos fogak közé szeparálógumit helyeztünk mindkét kvadránsban. A fogív egyik oldali (teszt) kvadránsát dióda lézerrel (Medency Primo dental laser, Vicenza, Italy) kezeltük, a másik oldali (kontroll) kvadránsban placebo kezelést alkalmaztunk. A páciensek a következő 72 órában egy 100 mm-es vizuális analóg skála (VAS) segítségével, megadott időpontokban (0, 6h, 24h, 48h, 72h) dokumentálták a nyugalomban és rágáskor jelentkező fájdalom mértékét. A statisztikai elemzést IBM SPSS Statistics 22.0 programmal végeztük ($\alpha=0,05$).

Eredmények: A VAS fájdalomértékek vonatkozásában *nyugalmi állapotban* a kvadránsok között nem volt szignifikáns különbség egyik vizsgálati időpontban sem ($p>0,05$). *Rágáskor*, a kezdeti és az utolsó időpont kivételével, a teszt kvadránsokban szignifikánsan alacsonyabb volt a fájdalom mértéke, mint a kontroll kvadránsokban (**6h:** $9,29 \pm 12,65$ vs. $19,07 \pm 20,99$, **$p=0,025$** ; **24h:** $21,96 \pm 21,11$ vs. $37,19 \pm 26,35$, **$p=0,012$** ; **48h:** $28,01 \pm 21,40$ vs. $42,60 \pm 26,29$, **$p=0,016$**). Az LLT a 6h-s időpontokban csökkentette legnagyobb mértékben a fájdalmat mind nyugalomban (49,47%), mind rágáskor (51,29%).

Megbeszélés: A szubjektív fájdalomérzést számos tényező befolyásolhatja, amelyek az alkalmazott vizsgálati módszerrel kiküszöbölhetők. Eredményeink az LLT hatékony fájdalomcsillapító hatását bizonyítják a fogszabályozó kezelés első szakaszában, szeparálógumik alkalmazásakor.

Témavezetők: Dr. Madlén Melinda egyetemi tanár,
Dr. Kárpáti Krisztina egyetemi adjunktus

Hrisanty Adriana Pop- Abrudan, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 1st year,

Edida Maghet, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 1st year

Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Management,
Legislation and Communication in dental medicine

Recruiting challenges in the digital era of dentistry, a comparative analysis

Introduction: The pandemic forced recruiting activities to transfer online, digital technologies quickly becoming an important ally of the human resources departments.

The purpose of the study: to investigate the way in which the recruitment and selection process is carried out in two dental clinics located in Timisoara - the DentEstet 4 Kids clinic and the Dina Dent clinic, using a status of digital facilities, the involvement of Web and Social Media means within the Human Resources processes.

Research method: survey based on questionnaire. The questionnaire was distributed to the two dental clinics and 13 subjects from the DentEstet clinic and 8 subjects from DinaDent were questioned. Data were collected in May 2022. Sample type: semi-probability unstratified simple random.

Results and conclusions: The research investigated which of the recruitment platforms are the most effective, and the answers received show that the respondents from DentEstet the recruitment site eJobs is considered the most productive, followed by the SM LinkedIn platform, for the respondents from DinaDent's most effective is the SM LinkedIn platform, followed by the recruitment site eJobs. The results obtained following the processing of the questionnaires are not general, but particular in nature, as they were applied only to the two clinics, but they bring to the fore the challenges faced by those in charge of the recruitment and selection process within the dental services at the level local in conditions where everything is dynamic.

**Supervisors: Dr. Raluca Mioara Cosoroabă assistant lecturer,
Dr. Ramona Amina Popovici professor**

Qusai Salaita, Faculty of Dentistry 5th year

Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics

Effects of different implantation protocols/strategies on attaining biological width: results from a prospective, single-center clinical study

Introduction: The biological width is a 3-4mm distance from the top of the peri-implant mucosa to the first bone-to-implant contact, consisting of sulcular epithelium, junctional epithelium and fibrous connective tissue between the epithelium and the first bone-to-implant contact or the stabilized top of the adjacent bone.

Methods: A prospective, open-label, single-center clinical study aimed to assess the efficacy and safety of a novel dental implant system; the attainment of appropriate BW around implants was measured, which was a secondary outcome measure. Following sample size determination, partially-edentulous patients affected by periodontitis were enrolled, if they met the inclusion criteria. BW was calculated based on implantation depth and gingival thickness. Statistical analyses were performed using IBM SPSS 22.0 software (significance level: $p < 0.05$).

Results: Overall, 25 patients (10 males and 15 females; mean age: 48.40 ± 2.35 years) were enrolled in the study to receive implants, with an implant survival rate of 98.8%. There were no significant differences observed between projected and final BW during the use of the „indented BW” implantation protocol (4.54 ± 0.15 mm vs. 4.79 ± 0.15 mm; $p = 0.067$) and the „bone-level” implantation protocol (2.54 ± 0.021 mm vs. 2.18 ± 0.09 mm; $p = 0.18$), respectively. Bone healing was excellent in both protocols.

Discussion: Having sufficient BW around implants is essential, as it forms a biological barrier against bacterial infections, improves adhesion quality, and has implications for clinical aspects of dental implantation. Extension of BW in the vertical dimension may be realized based on the implantation procedure, using clinical measurements and by inserting implants below the bone level.

Grant support: The research was supported by the GINOP-2.2.1-15-2017-00039 project.

**Supervisors: Dr. Zoltán Baráth professor,
Dr. Dávid Hangyási assistant research fellow**

Varga Csenge, FOK V. évf.

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék,
SZTE FOK, Fogpótlástani Tanszék

Fogpótlás alaplemezek statikus terhelési vizsgálata és anyagtani összehasonlítása

Bevezetés: Kutatásunkban kivethető fogpótlások alaplemezének előállítására használt, termoplasztikus eljárással előállított polimer anyagokat vizsgáltunk. Tapasztalatok szerint a különböző alkalmazott anyagok törési gyakorisága eltérő. Vizsgálatainkkal arra kerestünk választ, hogy van-e különbség a mechanikai tulajdonságokban az alaplemez anyagok között.

Módszerek: Három hőre lágyuló, polimer anyagot vizsgáltunk, csoportonként 7 elemszámmal. A vizsgált anyagok a következők voltak: poliolefin iFlex, nylon Unbreakable és a poliamid Deflex Classic, melyekből 10 mm magas, 5 mm átmérőjű henger alakú mintákat készítettünk. A statikus terhelési vizsgálatokat az Instron ElectroPuls E3000 mérőberendezéssel végeztük. A terhelés 60 másodperc alatt ért el 1750 N erőt, továbbá az anyag 4,5 mm-es összenyomódása esetén volt egy megállási feltétel. A statisztikai elemzéseket Excelben és SPSS-ben végeztük, 0,05-ös szignifikancia szinten. Az összehasonlításokhoz varianciaanalízist és Tukey post hoc tesztet használtunk.

Eredmények: A statikus terhelés során a minták 1750 N terhelés hatására nem törték el, képlékeny tulajdonságot mutattak. A rugalmassági tartományban meghatározott Young-modulus a három csoport között szignifikánsan eltért ($p=0,048$). Az eredmények alapján az iFlex a legrugalmasabb alaplemez anyag a három közül $0,41 \pm 0,098$ GPa Young-modulussal, míg a legmerevebb a Deflex Classic $0,55 \pm 0,18$ GPa Young-modulussal. A plastikus tulajdonság összehasonlításához megvizsgáltuk az 1kN terheléshez tartozó deformációs értékeket. Ezek alapján szignifikáns az eltérés az átlag összenyomódás értékek között a Deflex Classic és iFlex esetében ($p<0,001$), valamint az iFlex és Unbreakable között ($p<0,001$). Kiszámítottuk az anyagok szívósságát a terhelési görbe alatti területekből, amely szintén szignifikáns eltérést mutatott ($p<0,001$).

Megbeszélés: A Deflex Classic szignifikánsan gyengébb mechanikai tulajdonságokat mutatott a statikus mérések során, mint az Unbreakable és az iFlex, amelyek viszont egymáshoz hasonlóak voltak.

Támogató: Köszönjük a minták elkészítését és az anyagok felajánlását a Dentál Fúzió Fogtechnikának.

**Témavezetők: Tarjányi Tamás tudományos segédmunkatárs,
Dr. Pelsőczy-Kovács István egyetemi docens**

Veres Botond, FOK III. évf.

SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék,
SZTE Interdiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola

Különböző kúpszögű implantátum-felépítmény kapcsolatok mechanikai terheléses vizsgálata

Bevezetés: A fogászati implantátum mesterséges foggyökér, melyeken elhorgonyozott fogpótlások a természetes fogak pótlására hivatottak. Napjainkban elterjedt fogászati implantációs rendszerek kónuszos csatlakozással bírnak. Kutatásunk során az implantátum-felépítmény kapcsolat mechanikai vizsgálatára fókuszáltunk.

Módszerek: Statikus és dinamikus terhelési vizsgálataink elvégzésére az INSTRON ElectroPuls E3000 gépet használtuk. Összesen 35 mintát vizsgáltunk 5 különböző kúpszög esetén mindkét terhelésben. Az átmenőcsavarok 35 Ncm behajtási nyomatékkal lettek rögzítve a mérések előtt, ezután a testet speciális aljzatba helyeztük. Statikus terhelés esetén 20 mp alatt 500 N erővel terheltük a mintákat, ezután a nyomófej visszatért eredeti pozíciójába. A dinamikus terhelés során 15000 cikluson keresztül, N erővel fárasztottuk a mintákat. Mindkét fajta kísérletnél vizsgáltuk a terhelésből adódó összenyomódást és a kihajtási nyomatékot. Adatainkat Excel és IBM SPSS szoftverekben elemeztük, varianciaanalízist és poszt-hoc próbákat végeztünk az összehasonlításokra.

Eredmények: A statikus vizsgálatok terhelési diagramjain elemeztük az egyes kúpszög csoportok összenyomódását a legnagyobb terhelésnél, amely szignifikáns eltérést mutatott ($p=0,021$). A mért terhelési görbék alapján meghatároztuk az anyagok Young-modulusát a rugalmassági tartományban. A terhelések befejeztével megmértük az átmenőcsavar kihajtási nyomatékait, amely szignifikáns eltérést mutatott ($p<0,001$). A dinamikus mérések során is elemeztük az összenyomódás időbeli változását, valamint összehasonlítottuk az utolsó ciklusnál az összenyomódás értékeket. A fárasztásos terhelési vizsgálatok eredményei hasonló tendenciát mutattak, mint a statikus mérések eredményei.

Megbeszélés: Az implantátum-felépítmény kapcsolatát meghatározó kúpszög változtatásával, azonos terhelés esetén szignifikáns különbségek adódnak az átmenőcsavarok kilazulásában. Megállapíthatjuk, minél nagyobb a kapcsolat kúpszöge, annál kisebb a terhelésből következő csavarlazulás mértéke, mely jelentősen befolyásolja a fogpótlás hosszú távú, biztonságos működését.

Témavezetők: Tarjányi Tamás tudományos segédmunkatárs,
Körtvélyessy Győző PhD hallgató

Gyógyszerésztudomány

Bocz Csenge, GYTK III. évf.

SZTE TTIK, Biológia Intézet, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék

Hafnium-oxid és platina nanorészecskék radioszenzitizáló hatásának vizsgálata tumoros sejteken

Bevezetés: A daganatos megbetegedések kezelésében a kemoterápia mellett nagy hangsúlyt kap a sugárkezelés, mely azonban az egészséges szöveteket is károsíthatja. A kezelés specifikitását radioszenzitizáló szerek alkalmazásával növelhetjük. Radioszenzitizáló hatást fejthetnek ki a nagy rendszámú fémekből előállított nanorészecskék, mint a platina (PtNP) és a hafnium-oxid nanopartikulumok (HfO₂NP). Ezek a nagyenergiájú ionizáló sugárzás hatásait fizikai, kémiai és biológiai módon képesek felerősíteni, reaktív elektronokat és oxigén szabadgyököket létrehozva, amelyek a makromolekulák károsodását, sejtciklus-megállását és sejthalált okoznak. A hiszton-deacetiláz enzim (HDAC) gátlószerek növelik a hiszton fehérjék acetilációját, ezáltal egy relaxáltabb kromatin szerkezetet kialakítva, ami a DNS-t hozzáférhetőbbé teszi a fém nanorészecskék és az ionizáló sugárzás károsító hatásainak. Így a HDAC inhibitorok fém nanorészecskékkel és sugárterápiával együtt tovább növelhetik a terápia hatékonyságát.

Módszerek: Kísérleteinkben a szuberoilanolid-hidroxámsav (SAHA) hiszton-deacetiláz inhibitor, HfO₂NP, illetve PtNP radioszenzitizáló hatását vizsgáltuk humán tumoros sejteken. Ennek során a tumorsejtek kolóniaformáló-képességét, a DNS kettősszállú törések számát és a szeneszcens sejtek mennyiségét detektáltuk.

Eredmények: Sugárkezeléssel kombinációban mind a HfO₂NP+SAHA, és PtNP+SAHA együttes kezelés szignifikánsan csökkentette a sejtek kolóniaformáló-képességét és növelte a szeneszcens tumoros sejtek arányát a besugározott kezeletlen sejtekhez képest. Ionizáló sugárzás mellett, a fém nanorészecskék és a HDAC gátlók kombinációja szignifikánsan növelte a DNS duplaszállú törések számát is az összes vizsgált tumoros sejten.

Megbeszélés: A HfO₂NP vagy a PtNP és a SAHA kombinációja ionizáló sugárzással együtt jelentős tumor ellenes hatást képes kifejteni. Feltehetőleg a nanorészecskék elektronhéjairól az ionizáló sugárzás következtében leváló reaktív elektronok okoznak DNS károsodást, mely hatás a SAHA által kialakított relaxált kromatinszerkezet miatt felerősíthető.

Támogató: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-21-5-SZTE-592 és ÚNKP-22-5-SZTE-553 Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíj BO/00878/19/8 és BO/00351/22/

Témavezetők: Dr. Csontné Dr. Kiricsi Mónika egyetemi adjunktus, Dr. Igaz Nóra egyetemi adjunktus

Bogner József, GYTK IV. évf.

SZTE TTIK, Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszék

Fehérje/poliszacharid-alapú kolloidális hordozó részecskék előállítása és lehetséges alkalmazásuk szemészeti célokra

Bevezetés: A modern kolloidkémiai és az anyagtudományi kutatások egyik dinamikusan fejlődő területe között említhetjük meg a gyógyszerhatóanyag-szállító rendszerek optimalizálására, fejlesztésére irányuló vizsgálatokat. A kolloid mérettartományba eső hordozókkal elnyújthatjuk és fokozhatjuk egyes gyógyszerek, élettani hatással bíró komponensek szervezeten belüli optimálisabb hasznosulását. Munkánk során egy szemészeti készítményekben széles körben használt hatóanyag biológiai hasznosulásának növelését szerettük volna megvalósítani kolloid mérettartományba eső szérum albumin / hialuronsav (HSA / HyA) komplex konjugátumok alkalmazásával, melyet egy egy lépéses, jól szabályozható módszerrel állítottuk elő nehezen eltávolítható szerves oldószerek és keresztkötő ágensek alkalmazása nélkül.

Módszerek: Munkánk első részében a hatóanyag és a fehérje közötti kölcsönhatás jellegét szerettük volna felderíteni, ennek érdekében cirkuláris dikroizmus spektroszkópiával a hatóanyag és a fehérje közötti kölcsönhatás részletes vizsgálatát is elvégeztük. A következő lépésben igyekeztünk optimalizálni a hatóanyaggal töltött komplex makromolekuláris rendszer előállítási paramétereit, az optimálisnak választott preparálási paraméterek alkalmazása mellett a részecskék karakterizálását dinamikus fényszórásméréssel és transzmissziós elektronmikroszkópos technikákkal is megvizsgáltuk. Az előállítási protokoll meghatározása után, szerettünk volna információt szolgáltatni a hatóanyag felszabadulási mechanizmusára vonatkozóan.

Eredmények/Megbeszélés: Eredményeink értékelése során azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az optimális preparálási protokoll alkalmazása esetében lehetőség nyílik kolloid mérettartományba ($\sim d_{DLS} = 250$ nm) eső hatóanyaggal töltött hordozók előállítására. Vizsgálataink alapján a szemészeti készítményekben használt hatóanyag optimálisabb hasznosulására nyílhat lehetőség a hialuronsav-tartalmú makromolekulás hordozó alkalmazása révén.

Témavezetők: Dr. Juhászné Dr. Csapó Edit egyetemi adjunktus,
Kovács Nikolett Alexandra PhD hallgató

Boncz Mária Fanni, GYTK IV. évf.
SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet

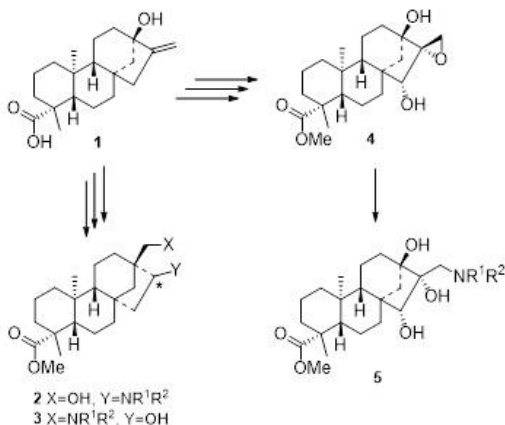
Bi- és tetrafunkciós *ent*-kaurán és *ent*-beyerán vázas diterpén származékok sztereoszelektív szintézise

Bevezetés: A természetes forrásból nyerhető diterpén aglikonok számos biológiailag aktív vegyületcsalád szintézisének kiindulási anyagai. Ilyen aglikon pl. az *ent*-kaurán vázzal rendelkező szteviol, mely a *Stevia rebaudiana* (jázminpakóca) szteviozid glikozidjából állítható elő.

Eredmények: Kutatásom során feladatomból kaptam antiproliferatív hatású diterpén 1,3-aminoalkoholok és aminotriolok sztereoszelektív szintézisét. A megfelelő aminoalkohol regioizomerekhez (**2-3**) egy kulcsfontosságú, *ent*-beyerán vázzal rendelkező β -keto-alkoholon keresztül jutottam el, melyet szteviol-metilészterből kiindulva az epoxid vegyület Wagner-Meerwein típusú átrendeződésével kaptam meg. Az *N*-benzil, illetve *N*-naftil funkciót hordozó aminotriolok (**5**) kialakítása sztereoszelektív allil-hidroxiláláson keresztül, spiro-epoxid metilészterének (**4**) különböző primer és szekunder aminokkal történő felnyitásával ment végbe.

Megbeszélés: A szintetizált vegyületek szerkezetigazolása HRMS és NMR spektroszkópiával történt. Az aminotriolok *in vitro* farmakológiai vizsgálata során figyelemre méltó antiproliferatív hatásokat figyeltünk meg, melyek hatás-szerkezet összefüggései alapját képezhetik további, hatékony vegyületek tervezésének.

Témavezetők: Dr. Szakonyi Zsolt egyetemi tanár,
Bai Dorottya PhD hallgató

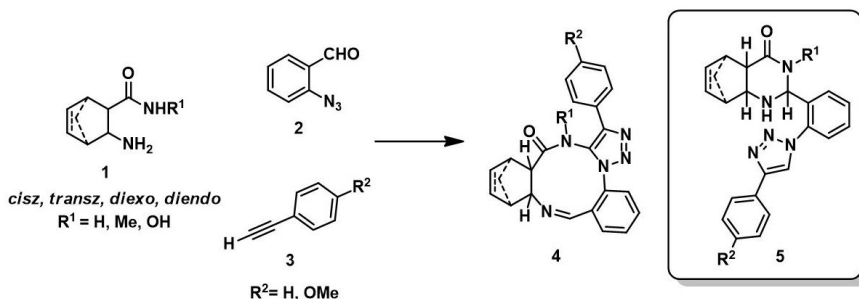


Csomor Ádám, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet

2-Kinazolinonok szelektív szintézise rézkatalizált multikomponensű reakcióval

A gyógyszerek világában a nitrogén tartalmú heterociklusos vegyületek mára igen nagy jelentőségre tettek szert, közülük is figyelemre méltóak a kinazolinok, melyek antimikrobális, szedatohipnotikus, analgetikus, anxiolitikus, antivirális és tumorelles hatásukat számos vizsgálat alátámasztja. Az 1,2,3-triazol gyűrűk is ígéretes típusai a heterociklusoknak, többek között influenza-, HIV-1-, TBC-ellenes, antihipertenzív, citotoxikus, és az Alzheimer-kór kezelésében használt vegyületek is tartalmazzák. Ezen heterociklusos gyűrűs vegyületek számos új felhasználási lehetőséget vethetnek fel, ezért egyszerű és hatékony szintézisük kidolgozása rendkívül hasznos lehet. Munkánk során a **1** *diexo*-, *diendo*-, *cisz*-, és *transz*-alicyklosos b-aminosav amidok és hidroxámsavak a **2** 2-azidobenzaldehid és a **3** fenilacetilén származékok domino reakcióit vizsgáltuk.



A reakciók során **2** 2-azidobenzaldehid és a terminális alkin között lejátszódó 1,3-dipoláris cikloaddícióval, közkedvelt néven „klikk-reakcióval” alakítottuk ki az 1,2,3-triazol gyűrűt tartalmazó származékokat. A reakciókat mikrohullámú reaktorban dimetil-szulfoxidban trietilamin jelenlétében 100°C-on végeztük, katalizátorként réz(I)-jodidot alkalmazva. A triazol kialakulását követte a savamidokkal illetve hidroxámsavakkal végzett ciklokondenzáció, melyből az **5** triazolil-2,3-dihidrokinazolinonok diasztereoselektíven képződtek. A szintézis során a **4** triazolotriazecinon típusú termék képződését nem észleltük. A végtermékek szerkezetének meghatározása tömegspektrometriás, 1D és 2D NMR spektroszkópiás mérésekkel történt. Tervezzük az **5** vegyületek enantiomertiszta formában történő szintézisét is, melyekhez szükséges kiindulási anyagok előállítását már folyamatban van.

Témavezető: Dr. Palkó Márta egyetemi docens

Erdei Dalma, GYTK III. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Titanát nanocső-hatóanyag kompozitok préselhetőségének vizsgálata

Bevezetés: A titanát nanocsöveket számos helyen alkalmazzák pl. a környezetvédelem, élelmiszeripar vagy orvostudomány területén. Biokompatibilitásuk, kiváló mechanikai szilárdságuk, kémiai ellenállóképességük miatt ezek a nanorendszerek rendkívül alkalmasak tablettákba történő feldolgozásra.

Módszerek: Munkám során különböző titanát nanocső-hatóanyag kompozitok tablettázhatóságát vizsgáltam Korsch EK0 excenteres tablettázógéppel. A tablettázáshoz 7 mm átmérőjű présszerszámot használtunk. Különböző préserőket alkalmazva mértük az anyag tömörödési és deformációs tulajdonságait. A tabletták tömegének és a pontos geometriai paramétereinek (magasság, átmérő) ismeretében számoltunk ki a préselhetőségi értékeket a Kawakita és Walker egyenletek segítségével.

Eredmények: A Kawakita módszer szerint a titanát nanocsövek kiemelkedően jó elrendeződést mutatnak töltés után ($a > 0,73$), míg a kompozitok esetében ez az érték jóval kisebbnek mutatkozott ($a < 0,68$), az $1/b$ koefficiens magas értéke pedig azt mutatja hogy a kialakuló tömör porágy térfogatának felére csökkentéséhez itt van szükség a legnagyobb energiára. A jó elrendeződés mellett a Walker egyenletek eredményei kiváló préselhetőséget jeleznek a préserő logaritmikus skálán történő emelésével mintegy 23%-os térfogatredukció érhető el a deformációs fázisban. Ebben a tekintetben a dimetil-szulfoxiddal készült hidroklorotiazidos kompozitok mutattak hasonlóan jó eredményt.

Megbeszélés: A titanát nanocsövek jó elrendeződése a viszonylag magas felületi energiából adódó aggregációs hajlamnak köszönhető, melyet a kompozitképzés csökkent. A jó deformációs képesség a nanocsövek spirális szerkezetéből adódó rugalmasságból fakad. A kompozitképzés során a nanocső felületén és belsejében keletkező hatóanyag nanokristályok ezt a tulajdonságot csökkentik, a dimetil-szulfoxidos minta kiváló eredménye a hatóanyag amorf szerkezetére vezethető vissza. Összefoglalva a kompozitképzés némileg ronthatja a titanát nanocsövek mechanikai tulajdonságait, de megfelelően optimalizált formula esetén még így alkalmasak lehetnek akár segédanyag nélkül történő tablettázásra is.

Támogató: TKP2021-EGA-32 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-EGA pályázati program finanszírozásában valósult meg

Témavezető: Dr. Sovány Tamás egyetemi docens

Fényes Eszter, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Antibiotikum tartalmú nanoplex formulációk előállítása és vizsgálata

Bevezetés: A ciprofloxacín egy szintetikus, fluorokinolonok családjába tartozó antibiotikum. Számos bakteriális fertőzésben választott gyógyszer, ugyanis nagyszámú Gram negatív aerob, valamint néhány Gram pozitív szervezet ellen *in vitro* hatásos. Ciprofloxacín tartalmú készítményeket alkalmaznak baktériumok által kiváltott fertőzésekre a tüdőben, a gyomor-bél traktusban, a szemben és a fülben. A nem hatékony gyógyszeradagolási megközelítések azonban gyógyszertoxicitáshoz és szervkárosodáshoz vezetnek. A közelmúltban ígéretes eredmények igazolták a fertőző betegségek targetált gyógyszerbejuttatásának fontosságát. Ezért a munka célkitűzése szabályozott hatóanyag-felszabadulási ciprofloxacín-tartalmú kitozán nanoplexek előállítása és vizsgálata.

Módszerek: A hatóanyagot tartalmazó nanoszuszpenzió költséghatékony ionotrópos gélesedési technikával készült. Később a mintákat porlasztva-szádítottuk, a szilárd fázisú végtermék előállítása céljából. A nanoplexek méretét, és zéta-potenciálját a Zeta-sizer készülékkel vizsgáltuk. Továbbá, a por morfológiáját pásztázó elektronmikroszkóppal (SEM) vizsgáltuk. A fizikokémiai paramétereket a következő vizsgálatokkal értékeltük ki: Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópia (FT-IR), porröntgen diffrakció (XRPD), pásztázó kalorimetria (DSC), termogravimetriás analízis (TGA), valamint citotoxicitási vizsgálat az A549-, RPMI-, Caco2-sejteken. A hatóanyag felszabadulási vizsgálatokat különböző pH-kon végeztük el mesterséges közegekben, például nazális, pulmonális folyadékokban, illetve mesterséges gyomor-, és bélnedvben.

Eredmények: A 220 nm átlagos szemcsemérettel rendelkező nanoplexek optimális sajátságokkal jellemezhetőek; többek közt 0,38 PDI, 23 mV zéta-potenciált, sima kerekded morfológia, illetve megfelelő felületi töltés megléte. A nanorészecskék az adott sejtvonalakon nem eredményeztek citotoxicitási problémát. A nanoplexek szabályozott hatóanyag-felszabadulást mutattak 48 órán keresztül.

Megbeszélés: Összességében elmondható, hogy kutatás során a kitozánnal kapszulázott ciprofloxacín nanorészecskék ígéretesnek bizonyultak az előzetes, fiziko-kémiai karakterizálások során, valamint a citotoxicitási kiértékelések alapján. Ez az eljárás hatékony hatóanyag-hordozó rendszer előállítását teszi lehetővé a ciprofloxacín modell hatóanyag különböző beviteli kapukon történő alkalmazása céljából.

Támogató: Köszönöm Dr Mahwash Muhktar tudományos munkatársnak az experimentális munkában nyújtott segítségét. A munkát támogatta a TKP2021-EGA-32 számú projekt.

Témavezető: Dr. Ambrus Rita egyetemi docens

Filus Norbert, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet

D-gyűrűben módosított ösztron-éterek *in vitro* antiproliferatív és antimetasztatikus hatása nőgyógyászati tumorsejtvonalakon

A daganatos megbetegedések okozta halálozások közel kétharmada mögött az áttétképződés áll, így a modern tumorterápiában előnyös, ha egy hatóanyag mind antiproliferatív, mind antimetasztatikus tulajdonságokkal rendelkezik (1). Ugyanakkor figyelemreméltóak az egyes daganattípusokra specifikusan ható vegyületek is, amelyek között megtalálhatóak sejtosztódást gátló szterán vázas molekulák. Célunk volt 8, korábban még nem vizsgált ösztron-származék antiproliferatív és antimetasztatikus hatásának jellemzése, sztereokémiai szempontokat is figyelembe véve, női reproduktív rendszeri tumorsejtvonalakon.

A tesztvegyületek sejtosztódásgátló hatását MTT-assay módszerrel határoztuk meg méhnyak-, petefészek- és emlődaganat eredetű sejtvonalakon. A legpotensebb antiproliferatív hatású vegyületek tumorszelektivitását intakt, egér fibroblaszt sejtvonalon (NIH-3T3) teszteltük. Az antimetasztatikus hatásokról migrációs- és inváziós assay vizsgálatokkal kaptunk információt.

A normál ösztron sorba tartozó származékok között a 3-benziloxi vegyületek kifejezettebb sejtosztódásgátló hatást mutattak. A 13 α (*epi*)-ösztron sor vegyületeinél a 3-metoxi szubsztituens hatásfokozó tulajdonsága a méhnyakkarcinóma sejtvonalakon figyelhető meg. Két 13 α -ösztron 3-metiléter származék mutatott kifejezett antiproliferatív hatást HeLa sejtvonalon (IC₅₀ < 10 μ M), amely hatás a tumorsejtekre szelektívnek bizonyult (IC₅₀ > 30 μ M NIH-3T3 sejteken). Ezen vegyületek a HeLa sejtek migrációját 48 óra alatt szignifikánsan csökkentették, valamint inváziógátló hatás is megfigyelhető volt.

Sikeresen azonosítottunk olyan, sztereoizomerei közül kiemelkedő hatású, D-gyűrűben módosított 13 α -ösztron 3-metilétereket, melyek kizárólag HeLa sejten mutatnak antiproliferatív aktivitást, valamint antimetasztatikus tulajdonsággal is rendelkeznek.

1 Dillekás H, Rogers MS, Straume O. Cancer Med. 2019;8:5574–5576

Támogató: TKP-2021-EGA-32 OTKA 143690

Témavezető: Dr. Minorics Renáta egyetemi adjunktus

Földes Frézia, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Nazális *in situ* gélesedő rendszerek fejlesztése a hatékony, helyi antibakteriális terápia érdekében

A felső légúti megbetegedések között kiemelt szereppel bírnak a bakteriális fertőzések, melyeknek prevalenciája évről évre növekszik. Ennek egyik terápiás lehetősége a helyi, azaz orrüregen keresztüli kezelés nanomedicinális formulációkkal. A kedvező fizikokémiai paraméterek javítása mellett lehetőségünk van nyújtott hatást is biztosítani, melyre az *in situ* gélrendszerek kiváló megoldást nyújthatnak.

Célunk volt olyan nazális körülmények között *in situ* gélesedő polimer micellák fejlesztése, amelyek a pediátriában is alkalmazható antibakteriális hatású tobramicint tartalmazzák a szteroid gyulladáscsökkentő dexametazonnal kombinációban. Továbbá vizsgálni kívántuk a Poloxamer gélképző rendszer hatását Soluplus és TPGS alkotta polimer micelláris rendszerekre.

A polimer micellák a direkt fagyasztva szárítás módszerével készültek, melyeket vízben történő diszpergálás után kolloidkémiailag karakterizáltunk. A gél optimalizáció során a gélesedési időt és hőmérsékletet vizsgáltuk. *In vitro* hatóanyag leadás és *ex vivo* permeabilitási vizsgálatainkat nazális körülmények között végeztük. A kapott hatóanyag leadási görbékre kinetikai illesztéseket végeztünk.

A polimer micelláris formulációk esetében elmondható, hogy nano mérettartományúak monodiszperz méreteloszlásban és megfelelő kolloidális felületi töltöttséggel rendelkeznek. Az *in situ* gélesedő rendszerek nagy mukoadhezív munkával jellemezhetőek, amely tényező kiegészülve a magas bezárási hatékonysággal elősegítette az elnyújtott de nagymértékű hatóanyag leadást és permeabilitást nazális körülmények között. Felderítésre került, hogy a TPGS tartalmú, de leginkább a Soluplus-TPGS rendszerek szignifikánsan magasabb permeációfokozó hatással bírnak, szemben a Soluplus szolubilizálószerrel.

Összességében elmondható, hogy az *in situ* gélesedő polimer micellás rendszerek képesek hosszútávú, hatékony antibakteriális és gyulladáscsökkentő hatást kifejteni az orrüregben biztosítva az adagolási rend csökkentését is. A legnagyobb penetrációfokozó hatást a Soluplus-TPGS bináris rendszer esetén tapasztaltunk, mely szignifikánsan kedvezőbb hatást biztosítanak.

Támogató: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-2-SZTE-140 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

**Témavezetők: Sipos Bence egyetemi tanársegéd,
Dr. Katona Gábor egyetemi adjunktus**

Galgóczi Emese Zsuzsanna, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszeranalitikai Intézet,
ELKH SZBK, Növénybiológiai Intézet, Növényi Fényérzékelés és
Fényhasznosítás Kutatóegység, Növényi Foto- és Kronobiológiai Csoport

Membránfehérje expressziója - léptéknövelés, stabilitás, szennyezésprofil és kristályosítás

Bevezetés: A membránfehérjék szerkezetének tanulmányozására használt módszerek közül a röntgenkristallográfia tekinthető a leggyakrabban alkalmazott módszernek. A kristályosodás elősegítésére a célfehérjéhez egy úgynevezett chaperon fehérjét fuzionáltattunk.

Eddigi munkánk során a *Haemophilus influenzae* HI0610 fukóz transzporterét a T4 lizozim chaperon fehérjével összekapcsoltuk és gélelektroforézis igazolta, hogy a kívánt fúziós fehérje expresszáldott. A kis léptékű fehérje expresszió optimális körülményeit is sikerült megállapítani és megfelelő kromatográfiás eljárásokkal a célfehérjét nagy tisztaságban kinyerni.

Célunk a fúziós fehérje nagyobb mennyiségben történő előállítása az ehhez leginkább alkalmas expressziós rendszerben, így biztosítva a kristályosításhoz elegendő mennyiségű célmolekula termelődését. Ezen kívül, a transzporter kristályosítás körülményeinek meghatározását, valamint a fehérje szerkezetének és stabilitásának megismerését is szeretnénk elérni egyéb analitikai eszközökkel.

Módszerek: BL21(DE3) *E. coli* sejteket 2XY, LB és autoindukciós tápfolyadékban növesztettük. Az expresszált célfehérjét SDS-PAGE-sel ellenőriztük, amelyet affinitás, méretkizárásos és ioncserélő folyadékkromatográfiás technikával tisztítottunk. Gélelektroforézis segítségével összehasonlítottuk az eltérő körülmények között termelt fehérjék esetleges szennyezését és degradációját. Függő csepp technika segítségével több mint 300 kristályosítási kondíciót próbáltunk ki. A molekula másodlagos szerkezetét cirkuláris dikroizmussal, tripszines emésztéssel pedig a stabilitást vizsgáltuk.

Eredmények: IPTG indukálta expresszióval összehasonlítva az autoindukcióval előállított fehérjét, az utóbbinál tapasztaltuk a legkisebb mértékű szennyezést és/vagy degradációt. Natív gélelektroforézis nem degradációt, hanem szennyezést igazolt. A kristályosítási próbák eredményeként mikrokristályok jelenlétét tapasztaltuk. A fúziós fehérje CD spektruma alfa hélix szerkezetet mutatott. Tripszines kezelésnek nagymértékben ellenállt a fehérje.

Következtetés: A léptéknövelés során megfelelő minőségű, a kristályosítási kísérletek végrehajtásához elegendő mennyiségű stabilis fehérjét tudtunk előállítani. A tapasztalt mikrokristályok jó előjelei a kristályképződésnek, azonban további optimalizáció szükséges lehet.

Kulcsszavak: bakteriális membránfehérje, T4 lizozim, kovalens fúzió, léptéknövelés, kristályosítás

Témavezetők: Dr. Szakonyi Gerda egyetemi docens,
Dr. Lakatos Lóránt tudományos tanácsadó

Kocsis Endre, SZAOK V. évf.
SZTE GYTK, Farmakognóziai Intézet

Kaloniszteron tartalmú önrendeződő nanorészecske pro-drugok felszintetikus előállítás és vizsgálata

Bevezetés: Az ekdiszteroidok egy kémiai és farmakológiai igen változatos, emlősökben is bioaktív, növényi vegyületcsoport. Hatásaik közül kiemelendő sejtprotektív és kardiovaszkuláris protektív bioaktivitásuk. Egy az előzetes *in vitro* eredményeink alapján erős vér-agy gát protektív hatású oxidált ekdiszteroid származék, a kaloniszteron szerkezete lehetőséget nyújt olyan felszintetikus módosításokra, melyek révén a vegyületből önrendeződő nanorészecskéket állíthatunk elő. Ennek során a hatóanyagot egy biokompatibilis polimerrel észteressítjük, így a vegyület vizes közegben spontán önrendeződéssel nanorészecskéket képezhet, amelyek a hatóanyagot kedvező farmakokinetikai tulajdonságokkal ruházzák fel. A kevésbé poláris ekdiszteroid-szqualén konjugátumok jellemzően stabil nanoszuszpenziókat alkotnak, ezért jelen kutatás során célul tűztük ki olyan stabil nanoszuszpenziókat képző kaloniszteron-szqualén konjugátumok előállítását, és vizsgálatát, amelyektől a vér-agy gát endothelien való célzott felszabadulást várhatunk.

Módszerek: Munkánk során a kaloniszteront, annak oxidatív oldallánchasításával előállított származékát, valamint utóbbi 2,3-acetonid származékát állítottuk elő a konjugációs reakciókhoz. A szqualénből egy négylépéses szintetikus átalakítási folyamattal előállított 1,1',2'-trisznorszqualén-alkoholt szbacinsavval észteressítettünk. Az szqualén-szbacinsav oldallánc előállítását, és annak az ekdiszteroid szubsztátokkal való összekapcsolását etilkarbodiimid, és dimetilaminopiridinnel katalizált észteressítési reakciókkal valósítottuk meg. Az intermedier- és célvegyületeket flash kromatográfiás, nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás, és szuperkritikus folyadékkromatográfiás módszerekkel tisztítottuk. A konjugátumok önrendeződését ultratiszta vízben történő nanoprecipitációval valósítottuk meg. A nanorészecskék jellemzése dinamikus fényszórásos módszerrel történt.

Eredmények és megbeszélés: A kaloniszteron (1), valamint annak oldallánchasított (2), és oldallánchasított acetonid (3) származékainak szqualén-szbacinsav észterrel való konjugálásával képzett vegyületekből önrendeződéssel nanorészecskéket állítottunk elő. A kialakult nanorészecskék kedvező méretűek, méreteloszlásuk ($PdI_1=0,197$; $PdI_2=0,083$; $PdI_3=0,163$; $\zeta_1=-34,2mV$; $\zeta_2=-31,2mV$; $\zeta_3=-42,6mV$), így különösen ígéretesek további vizsgálatokra.

Támogató: NKFIH K-134704 FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ UNKP-22-4-SZTE-169

**Témavezetők: Dr. Hunyadi Attila egyetemi docens,
Vágvolgyi Máté tudományos munkatárs**

Kovács Dávid, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Nanonizált meloxicám tartalmú szuszpenzió kombinált nedves őrléssel való előállításának és léptéknövelhetőségének tanulmányozása.

Bevezető: A korábbi évben elkezdett kutatási téma folytatásaként nano mérettartományú meloxicám hatóanyag kombinált nedves őrléssel előállítását, és ennek a folyamatnak a tízszeres léptéknövelését tanulmányozzuk. A modellvegyület -ciklooxigenáz-2 szelektív, nem szteroid gyulladáscsökkentőt- szemcseméretcsökkenése, az így keletkezett prediszperzió formulálása számos betegség, különböző beviteli kapukon megvalósuló kezelését támogatná. Célkitűzésünk a kombinált nedves őrlés során bekövetkezett fizikai-kémiai változások feltérképezése, újabb vizsgálatok bevonása és a folyamat tízszeres léptéknövelésének kivitelezése.

Módszerek: Szemcseméret csökkentést kombinált nedves őrléssel két különböző teljesítményű bolygómalomban (Retsch PM 500; Fritsch Pulverisette 7) végeztük el. Laborméretben feltérképeztük, hogy további magasabb rpm használata, milyen mértékben befolyásolja a hatóanyag szemcseméretcsökkentésének mértékét. Őrlést elősegítő anyagként minden esetben változatlanul 0,3 mm átmérőjű cirkónium-dioxid gyöngyöket alkalmaztunk. Karakterizálás céljából nedvesedési peremszög vizsgálatot, citotoxicitási és reszuszpendálhatósági méréseket; „holding time” meghatározását, mint vizsgáló módszereket alkalmaztunk. Továbbá meghatároztuk az előállított prediszperziók kioldódási kinetikáját.

Eredmények: Kioldódás vizsgálataink során a hatóanyag felszabadulás mesterséges gyomornedvben 25%, míg mesterséges bélnedvben közel 100% volt. Továbbá megfigyeltük különböző vizsgálatokkal (pl. DSC, XRPD), hogy az őrlés hatására lényegesen lecsökkent a meloxicám kristályossága. Habitus vizsgálataink során, megállapítottuk a szemcseméret szignifikáns csökkenését (300-500 nm), és megfigyeltük, hogy az érdes, lemezes szemcsékből az őrlés hatására, kerekded, sima felszínű szemcsék keletkeztek. Eddigi vizsgálataink alapján ígéretesnek tűnik az alkalmazott módszer hatóanyagok nanonizálásának megvalósítására, amely előrevetíti a gyártás nagyobb mértékben történő kivitelezését.

Támogató: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a nemzeti kutatási, fejlesztési és innovációs alapról finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Témavezető: Dr. Ambrus Rita egyetemi docens

Kovács Etelka, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet

Pozitív inotróp szerek *in vitro* antiproliferatív és metasztázisgátló hatásainak vizsgálata

Bevezetés: A nőgyógyászati daganatos betegségek jelentős prevalenciát mutatnak, amelynek következtében az egyéb terápiás indikációval rendelkező vegyületek antitumor hatásait is vizsgálják potenciális hatóanyagmolekulák után kutatva. Az általunk végzett kísérletek során a pozitív inotróp szerek daganatellenes hatásait vizsgáltuk *in vitro* méh-, petefészek- és emlődaganatos sejtek felhasználásával.

Módszerek: MTT assay alkalmazásával vizsgáltuk az istaroxim-, és referenciaként a digoxin antiproliferatív hatását mellrák sejteken (MCF-7, MDA-MB-231, T47D), méhnyakrák sejteken (HeLa, SiHa, C33A), petefészekrák sejteken (A2780) valamint szájuégési daganatból származó sejteken (UPCI-SCC-131, UPCI-SCC-154). Meghatároztuk a vegyületek IC₅₀ értékeit. A tumorszelektivitás igazolásához NIH/3T3 fibroblaszt sejteket is kezeltünk a vizsgált vegyületekkel. Az antimigrációs hatás meghatározásához wound healing kísérletet végeztünk. A Hoechst-propidium-jodid festés segítségével a vegyületek apoptózist és nekrozist előidéző hatását vizsgáltuk. A vegyületekkel kezelt daganatsejtek membránon keresztüli migrációját és invázióját Boyden assay-vel vizsgáltuk.

Eredmények: Az istaroxim és a digoxin antiproliferatív hatással rendelkeznek, IC₅₀ értékeiket is meghatároztuk (istaroxim IC₅₀: 2,60 µM - 8,76 µM; digoxin IC₅₀: 0,079 µM - 0,484 µM). A NIH/3T3 sejteken végzett kísérletek alapján mindkét vegyület tumorszelektív. A wound healing assay alapján a két vegyület migrációt gátló hatással rendelkezik a vizsgált sejtvonalak mindegyikén. A Boyden assay-ben a két vegyület koncentrációfüggően gátolta a daganatsejtek invázióját. A kettős festés szemlélteti a vegyületek apoptózist és nekrozist előidéző hatását.

Megbeszélés: Az eddigi eredmények alapján az általunk vizsgált pozitív inotróp szerek rendelkeznek *in vitro* daganatellenes hatással. Az általunk bizonyított antiproliferatív, proapoptotikus, antimetasztatikus hatások alapján az istaroxim további vizsgálata szükséges, hogy a jövőben a daganatterápia egyik lehetséges részévé válhasson.

Támogató: TKP-2021-EGA-32 OTKA 143690

Témavezető: Dr. Schelz Zsuzsanna egyetemi adjunktus

Kratochvill Dóra, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,
SZTE SZAOK, Fül- Orr- Gégészeti és Fej- Nyaksebészeti Klinika

Gyermekekori otalgia ellátása a szakorvosi ambulancián

Bevezetés és célkitűzés: A gyermekekori betegségek közül kiemelkedő gyakoriságúak a fül-orr-gégészeti kórképek. A munka célkitűzése az akut fülfájással érkező gyermekek ellátásának, terápiáinak, beteg útjainak elemzése.

Módszer: A prospektív adatgyűjtés strukturált interjú segítségével történt, a nagykorú kísérő bevonásával. A vizsgálat időszaka 11 hónapot ölelt fel (2021. október-2022. szeptember), helyszíne a SZAKK Gyermekek fül-orr-gégészeti ambulanciája volt.

Eredmények: A vizsgált időtartam alatti 16 vizsgálati napon összesen 4 szakorvoshoz tartozó 55 beteg került bevonásra. Nemek tekintetében fiú dominancia volt megfigyelhető (36 fő; 65,5%). A gyermekek 2 és 16 év közöttiek voltak, a betegek több mint fele (29 fő; 52,7%) 6 év alatti volt. A betegek döntő többségben (48 fő; 87,2%) beutaló nélkül érkeztek. A betegek 75%-a (42 fő) egyoldali fülfájással jelentkezett, mint vezető panasz. A fülfájás a 10-es VAS skálán jellemezve a betegek nagyrésztében (38 fő, 71,7%) minimum 5 volt. Diagnózis szerint a betegek majdnem háromnegyede (40 fő; 72,7%) otitis mediában szenvedett. Orrsprayt a betegek egyike sem használt megelőzően. A szakrendelésen az antibiotikum felírás a jelentkezett betegek kevesebb mint 70%-ban (38 fő, 69,1%) történt, illetve minden esetben decongestáns és sós orrsprayt ajánlottak.

Összefoglalás: Az eredmények alapján az öngyógyítási ismeretek (orrhigiénia) hiányosak. A közforgalmú gyógyszerek szerepet vállalhatnak ebben, illetve a megfelelő időzítésű betegirányításban.

Témavezetők: Dr. Matuz Mária egyetemi docens,
Dr. Kiricsi Ágnes egyetemi adjunktus

Molnár Krisztina, GYTK V. évf.

SZTE TTIK, Kémiai Intézet, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Három tirozin-kináz-inhibitor kötődése vérérszrumfehérjékhez: biospeciációs vizsgálatok

A kis molekulatömegű tirozin-kináz-inhibitorokat (TKI) napjainkban sikeresen alkalmazzák számos daganattípus kezelésében. Számos TKI esetében nagymértékű szérumsfehérje-kötődést írtak le. Ez a kötődés egyrészt hasznos, mivel a vérben keringő, fehérjéhez kötött hatóanyagot a szervezet nem bontja le és nem is kerül kiválasztásra, tehát tovább marad a keringésben. Ugyanakkor a túlzott mértékű szérumsfehérje-kötődés a hatás elmaradásához is vezethet. Ilyen kedvezőtlen hatást figyeltek meg például az elsőként rákellenes terápiában alkalmazott TKI, az imatinib esetében is. A TKI-k vérbeli szállításáért általában a humán szérums albumin (HSA) és az alfa-1-savas glikoprotein (AGP) felel. A két fehérje koncentrációja nagyon eltérő a vérben, és mennyiségük akut fázis reakció során ellentétesen változik. Forgalomba kerülés előtt a hatóanyagoknak gyakran csak az össz-szérumsfehérje kötődését vizsgálják. Az imatinibnél a kezelés hatástalanságát bizonyos betegek esetében az emelkedett szérums AGP-szintnek és a következményes alacsony szabad hatóanyag-koncentrációnak tulajdonítják. Kutatócsoportunkban korábban vizsgálták az imatinib kötődését mindkét szérumsfehérjéhez, az eredmények alapján az AGP változó mennyisége jelentősen befolyásolhatja a szabad hatóanyag koncentrációt a vérben.

Ezen munka folytatásaként diákköri munkám során három, már forgalomban lévő TKI HSA-hoz és AGP-hez való kötődését vizsgáltam; ezek a ponatinib, a nintedanib és az erdafitinib. A fehérjekötődést UV-látható spektrofotometria és spektrofotometria segítségével követtük és kötési állandókat határoztunk meg. Ezen felül vizsgáltuk a három vegyület fluoreszcens tulajdonságait és lipofilitását többféle pH-n, és protonálódási állandókat határoztunk meg vizes oldatban, mivel ezek az adatok csak hiányosan álltak rendelkezésre az irodalomban. A fehérje kötődési állandók birtokában a kétféle fehérjéhez való kötődés mértékét fiziológiai koncentrációk mellett turner rendszerekben modelleztük.

Témavezető: Dr. Dömötör Orsolya tudományos munkatárs

Nacsa Róbert, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Sürgősségi megjelenésekhez köthető antibiotikum alkalmazás Pilot vizsgálat a szegedi SBO-n

Bevezetés: Az antimikrobiális rezisztencia (AMR) fontos közegészségügyi probléma. A racionális antibiotikum alkalmazás az AMR megfékezésének legkézenfekvőbb eszköze. Az irodalom alapján a sürgősségi osztályokon az antibiotikum alkalmazás gyakori, hazai, illetve lokális adatok nem elérhetőek. Célul tűztük ki hogy meghatározzuk az antibiotikum alkalmazás gyakoriságát, az indítás okának dokumentáltságát, a leggyakrabban alkalmazott terápiákat, valamint a mikrobiológia mintavételezés gyakoriságát.

Módszerek: A retrospektív felmérés a SZAKK Sürgősségi Betegellátó Osztályán történt. A kijelölt 24 vizsgálati napon megjelent összes (N=2140) beteg elektromos betegdokumentációja átnézésre került, hogy azonosítsuk az osztályon és/vagy a recepten antibiotikumot kapó betegeket.

Eredmények: A vizsgálati napokon összesen 231 beteg számára indikáltak antibiotikumot, ami a betegforgalom 10,8 %-a (95% CI: 9,55%-12,18%). Az antibiotikum felírásban részesülő betegek többsége (N=114) csak osztályon kapott intravénás antibiotikumot, 100 fő számára kizárólag recepten rendeltek per os antibiotikum készítményt, míg 17 fő esetén az osztályos terápiát ambulanter folytatták. A betegek 62%-a 65 év feletti volt, 55%-uk pedig férfi beteg. Charlson-Comorbidity indexe a betegek több mint felének (52%) 5 pont vagy afeletti volt. Az esetek negyedében nem volt dokumentálva az antibiotikum indítás oka, vagy ahhoz köthető diagnózis. Összeségében az esetek mintegy 48%-ban történt mikrobiológiai mintavételezés. Az osztályon antibiotikumot kapó betegek harmada kombinációs terápiában részesült. Az osztályon a leggyakrabban alkalmazott hatóanyag a ceftriaxon, míg recepten felírt antibiotikumok közül az amoxicillin-klavulánsav volt.

Megbeszélés: A vizsgálat alapján az antibiotikum indítás gyakori. Az auditban feltárt hiányosságokat (dokumentáció, mintavételezés) a jövőben orvosolni szükséges.

Témavezetők: Dr. Benkő Ria egyetemi docens,
Dr. Papfalvi Erika szakorvos

Nagy Judit, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet,
SZTE SZAOK Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály

Alkoholos befolyásoltsággal összefüggő sürgősségi felvételek

Bevezetés: Az alkoholfogyasztással kapcsolatos ártalmak gyakoriak, s a fejlett országokban emelkedő tendenciát mutatnak. Az alkoholos intoxikáció hazánkban is gyakori. A TDK munka célja volt, hogy számszerűsítse az akut alkoholos befolyásoltsággal/intoxikációval összefüggésbe hozható SBO megjelenések számát, jellemzőit, valamint felmérje a betegek ellátása során alkalmazott diagnosztikai vizsgálatokat, gyógyszeres terápiákat, beteg további sorsát. Másodlagos célkitűzés volt, hogy felmérjük, az intoxikáció mértéke befolyással van-e az előbbiekre.

Módszerek: A felmérés a SZTE Klinikai Központjának Sürgősségi Betegellátó Osztályán történt 2019 év során. Az adatgyűjtés retrospektív módon történt az elektromos betegdokumentáció segítségével.

Eredmények: A vizsgált évben összesen 1636 esetben történt alkoholos befolyásoltsággal/intoxikációval összefüggésbe hozható SBO megjelenés. A betegek átlagéletkora $49 \pm 15,13$ év volt, s jelentős férfi dominanciát tapasztaltunk (81,3%). Az SBO-ra kerülés fő indoka az esetek több, mint felében (52,9%) kizárólag ittaság/módosult tudatállapot volt, ezt követte a traumatológiai okok miatti felvétel. Leggyakrabban laboratóriumi vizsgálatot (1522 eset), CT-t (508 eset), és EKG-t (338 eset) rendeltek el az osztályon az ilyen betegeknek. A betegek közel 70%-nak súlyos vagy igen súlyos fokú volt az alkoholos befolyásoltsága a véralkoholszintek alapján. Az esetek többségében a beteget obszerválták, gyógyszerelésre 579 (iv szedáció 79 eset), infúziós terápiára 275 esetben volt szükség. A betegek több, mint negyede minimum 10 órát töltöttek az osztályon. Az esetek 11%-ban vált szükségessé fekvőbeteg osztályos fölvétel, 8 beteg pedig intenzív osztályra került. Nem találtunk összefüggést a véralkoholszint és a beteg ellátási igénye között.

Megbeszélés: Az alkoholos befolyásoltsággal/intoxikációval összefüggésben lévő SBO megjelenések gyakoriak, az esetek diagnosztikai ápolási és őrzési igénye jelentős. Az eredmények tükrében az invazív véralkoholszint rutinszerű meghatározása kérdéses.

Témavezetők: Dr. Benkő Ria egyetemi docens,
Dr. Erdélyi Péter szakorvos

Nagy Mihály Bence, SZAOK III. évf.
SZTE SZAOK, Orvosi Vegytani Intézet

Rad6 fehérje-fehérje kölcsönhatásainak gátlása peptidomimetikumok és szelektív kovalens inhibitorok segítségével

A fehérje-fehérje kölcsönhatások számos olyan patofiziológias folyamatban játszanak szerepet, melyek befolyásolása terápiás szempontból előnyös lehet, ámbar ezen interakciók csupán húsz százaléka támadható kismolekulás hatóanyagokkal. Ezen problémára kutatócsoportunk olyan molekulákban látja a megoldást, melyek képesek a fehérjék felszínét utánozva azokhoz kötődve gátolni specifikusan az interakciókat. Ilyen például a Rad6-PNCA interakció is, amely során a Rad6 ubikvitinálja a PCNA-t így promóválva a transzlációs szintézist (TLS). A TLS egy DNS hiba tolerancia mechanizmus, ami lehető teszi a hibás DNS lemásolását, így segítve a daganatsejtek túlélését. Fő célom a transzlációs szintézis megakadályozása a Rad6 fehérje gátlásán keresztül foldamerek és kovalens inhibitorok (warhead) segítségével, így egy potenciális tumorelles hatóanyagot kifejlesztve.

A Rad6-on teszteltem egy 100-tagú, UV reaktív fototaggel ellátott foldamer könyvtárát, melyek kovalens kötés kialakítására alkalmasak. A fotofoldameres kísérletek eredményei alapján meghatároztuk a 13 legjobban kötődő molekula kötőhelyét emésztést követő HPLC-MS analízissel, illetve ¹⁵N HSQC-NMR titrálással is. Ezek alapján három főbb kötési régiót azonosítottunk. Fehérje templátolt dinamikus kémiai könyvtár kísérleteinkben, ahol a foldamerek az építőelemek, a Rad6 tioészter képződését gátló foldamer dimert nyertünk.

Emellett teszteltem egy 24-tagú cisztein szelektív kovalens inhibitor könyvtárát is, melynek fontosságát az adja, hogy a Rad6 csupán egyetlen, az aktív centrumban található ciszteint tartalmaz, így ezen aminosav szelektív gátlása ígértes lehet. Ezen méréseket HPLC-MS segítségével végeztem. A leghatásosabb warhead a Rad6 ellen az izotiocianát, a maleimid és a tiol csoportokat tartalmazó molekulák voltak.

A meghatározott kötőhelyekkel a kezünkben 3D modellezés segítségével megtervezzük majd összekapcsoljuk a fragmenseket, hogy egy nagy hatékonyságú és szelektív gátlószert fejlesszünk a Rad6 fehérje ellen.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia programja az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ).

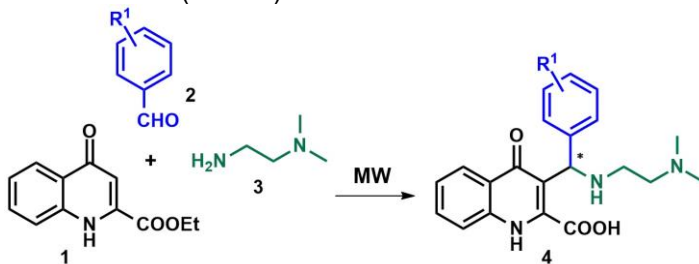
**Témavezetők: Dr. Martinek Tamás egyetemi tanár,
Dr. Wéber Edit egyetemi adjunktus**

Nemes Kármén, GYTK V. évf.
SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet

Királis kinurénsav származékok szintézise

A WHO 2019-es jelentése alapján világszerte a halálozások 55%-át 10 különböző betegség okozza. Az első két betegség az ischaemiás állapotokhoz kapcsolódik, a neurodegeneratív betegségek a 7. helyet foglalják el ezen a listán. A Szegedi Tudományegyetem az elmúlt években többek között ezen betegségek kezelésére helyezte a hangsúlyt, egyik célként a kinurénsav (KYNA) speciális származékainak szintetizálását tűzve ki. Ezen vegyületről az elmúlt két évtizedben folytatott kutatásoknak köszönhetően bebizonyosodott, hogy csökkent mennyisége összefüggésbe hozható neurodegeneratív állapotok kialakulásával, mint például a Parkinson-kórral vagy a Huntington-kórral. Ugyanakkor azt is kimutatták, hogy hozzájárulhat az ischémiás állapotok enyhítéséhez. Sajnos a vegyület gyógyászati felhasználásának alacsony vér-agy-gát (BBB) penetrációja szab gátat. Ennek kiküszöbölésére, többek között az SZTE Gyógyszerkémiai Intézetében is számos olyan KYNA származékot állítottak már elő és vizsgáltak, melyek potenciálisan kiküszöbölhetik ezen hiányosságot.

Annak ellenére, hogy az elérhető biológiai hatást nagymértékben befolyásolhatják az antipódok, ezidáig nem történt próba királis KYNA származék szintézisére, illetve az enantiomerek szétválasztására. Az előállított legsikeresebb származék ezidáig egy amid, aminek oldalláncába egy tercier nitrogént tartalmazó diamint (3) építettek be. Kutatómunkám célja az volt, hogy ezen diamint felhasználva előállítsuk a kinurénsav királis Mannich termékeit (1. ábra).



1. ábra

A szintézisek kivitelezése során a kinurénsavat, benzaldehidet és diamint egy-lombik módszerrel, mikrohullámú reaktorban reagáltattuk. A reakciót ezt követően kiterjesztettük különböző benzaldehid származékokra, vizsgálva azok módosított Mannich reakciót befolyásoló hatását. Utolsó lépésként az előállított enantiomerek elválasztására egy HPLC metódust fejlesztettünk ki.

Témavezetők: Dr. Szatmári István egyetemi tanár,
Dr. Lőrinczi Bálint egyetemi tanársegéd

Pósa Szonja Polett, TTIK MSc I. évf.

SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet,

SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet

A preimplantációs faktor apoptózisra gyakorolt hatásainak vizsgálata radiogén szívkárosodásban patkány modellben

Bevezetés: Az emlőrák kezelésében gyakran alkalmazott módszer a sugárterápia, amelynek szövödményeként kialakulhat a szív radiogén károsodása (RIHD). A preimplantációs faktor (PIF) egy embrionális peptid, melynek antioxidatív és gyulladáscsökkentő hatását leírták már akut sugárbetegségben. A PIF tumorsejtekre gyakorolt hatása azonban még kevésbé ismert. Ezért kísérleteinkben a PIF tumoros sejtsztódásra gyakorolt hatását *in vitro*, valamint lehetséges kardiális apoptózist gátló hatását *in vivo* vizsgáltuk.

Módszerek: A PIF (0,5-15000 ng/ml) sejtprolifерációt gátló hatását humán emlőkarcinóma sejtvonalakon (MCF-7, T47D, MDA-MDB-231) MTT-assay segítségével vizsgáltuk a gátlási százalék értékek meghatározásával. Továbbá hím Sprague-Dawley patkányokat (200-250 g) 1, 3, valamint 15 hetes követési idejű csoportokba osztottunk, amelyeket további három alcsoportra bontottunk: 1) vívőanyaggal kezelt kontroll (sc. 1 ml/kg/nap PBS 1 vagy 2 hétig, majd hetente kétszer), 2) vívőanyaggal kezelt besugárzott (szívre lokalizált egyszeri 50 Gy), 3) PIF-fel kezelt és besugárzott (sc. 1,5 mg/kg/nap 1 vagy 2 hétig, majd hetente kétszer) alcsoport. A bal kamrai mintákból a proapoptotikus (BAX, AIF, CASP7) és antiapoptotikus (BCL2) fehérjék expresszióját Western blot technikával vizsgáltuk.

Eredmények: A PIF nem fokozta a sejtprolifерációt egyik sejtvonalon sem. A BCL2, AIF és CASP7 fehérjék expressziója nem különbözött a csoportok között egyik időpontban sem. A BAX/BCL2 arány szignifikánsan megemelkedett a 3. héten a besugárzás hatására ($2,47 \pm 0,25$ vs. $1,82 \pm 0,15$, $*p < 0,05$), amelyet a PIF nem mérsékelte ($2,37 \pm 0,22$).

Megbeszélés: Mivel a PIF nem indukálta az emlőráksejtek proliferációját, így tesztelésre alkalmas vegyület lehet a RIHD kivédésére. A PIF védő hatását azonban nem az apoptózis gátlásán keresztül fejtette ki modellünkben, így további molekuláris vizsgálatokat igényel hatásainak feltérképezése.

Támogató: NKFIH_FK129094 GINOP-2.3.2-15-2016-00040 TKP-2021-EGA-32

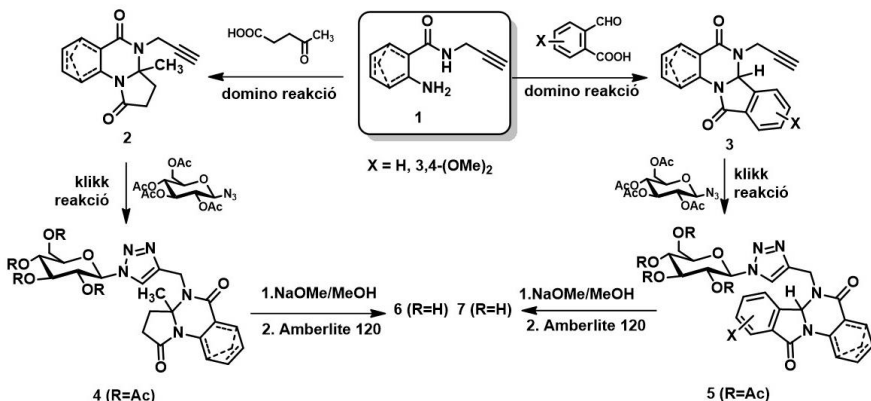
**Témavezetők: Dr. Sárközy Márta egyetemi docens,
Dr. Minorics Renáta egyetemi adjunktus**

Sümeği Nóra, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet

Glükózil triazolil metanopirrolokinazolin és metanoizoidolokinazolin származékok szintézise domino- és klikk reakciókkal

A kinazolin váz olyan nitrogén tartalmú heterociklusos gyűrű, mely rendkívül fontos szerepet tölt be a kémiai gyógyszerkutatásban, számos gyógyszervegyület építőeleme. Az 1,2,3-triazol gyűrű is lényeges komponens, hiszen sok gyógyszervegyületben hozzájárul a biológiai aktivitáshoz. A biomolekulák glikozilálása jobb farmakokinetikai paramétereket ad a bioaktív molekuláknak, és hozzájárul a molekuláris diverzitás kialakításához. Jelen munkánkban célunk volt e három építőelemet tartalmazó heterociklusos molekulák domino és klikk reakciókon alapuló szintézise.



Munkánk során az **1** *N*-propinil antranilamid, racém és enantiomertiszta *diendo*- és *diexo*-norbornén vázas *N*-propinil savamidok domino reakcióit vizsgáltuk. A norbornén vázas vegyületek levulinsavval végzett reakciójában a **2** pirrolokinazolidionok, míg a 2-formilbenzoesavval, és 3,4-dimetoxi-2-formilbenzoesavval végzett reakciójában a **3** izoidolokinazolidionok diasztereoselektíven képződtek. A **2** tetraciklusok és **3** pentaciklusok terminális acetilén-csoportja és glükóz azid között lejátszódó klikk-reakcióval alakítottuk ki az 1,2,3-triazol gyűrűt tartalmazó **4** és **5** származékokat. A reakciót az általunk előállított glükóz aziddal, nátrium-aszkorbát és katalitikus mennyiségű réz(II)-szulfát jelenlétében végeztük, így a cikloaddícós reakció során csak a várt 1,4-szubsztituált **4** és **5** triazol képződött. A **4** és **5** peracetilezett glükózil triazolil kinazolinonok Zemplén féle deacetilezését NaOMe/MeOH jelenlétében szobahőmérsékleten elvégezve nyertük **6** és **7** végtermékeinket.

Témavezető: Dr. Palkó Márta egyetemi docens

Szarvas Flóra Mária, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

Mukoadhezív segédanyagok hatása vinpocetin tartalmú polimer micellák nazális alkalmazhatóságára

A kognitív betegségek terápiájában kiemelt szereppel bír a vinpocetin, amely keringésfokozó hatásával enyhíti a betegségek tüneteit. Csekély biohasznosulása révén azonban szükségünk van innovatív technológiai megoldásokra, melyek elősegítik az effektív hatóanyag transzportot a központi idegrendszerbe a megfelelő beviteli kapu megválasztása mellett.

Célul tűztük ki, hogy összehasonlítsuk három mukoadhezív segédanyagnak (kitozán, hialuronsav, hidroxipropil-metilcellulóz) a hatását vinpocetin tartalmú polimer micellák nazális alkalmazhatóságára, ezáltal kiválasztani a legmegfelelőbb kinetikai paraméterekkel jellemezhető formulációt mely hozzájárulhat a fokozott vér-agy gát transzportoz.

A nano porlasztva szárított termékek karakterizációja lézer diffrakción és transzmissziós elektronmikroszkópián alapult. A vízben diszpergált polimer micellákat kolloidkémiailag jellemeztük és meghatároztuk a vízdoldékonyság növekedésének mértékét. Továbbá a készítmény reológiai jellemzőit és *in vitro* mukoadhezív jellegét is megvizsgáltuk. Nazális körülmények között *in vitro* hatóanyag leadást, *ex vivo* permeabilitást, valamint vér-agy gát lipid PAMPA modellen keresztüli transzportot vizsgáltunk.

A megfelelő szemcsemérettel rendelkező, szférikus morfológiájú termékek könnyen rediszpergálhatóak vízben. A kapott polimer micelláris oldatokban az átlagos hidrodinamikai átmérő a micellákra jellemző 10 - 200 nm tartományba esett, magas zéta potenciállal, mely a kolloidális stabilitáshoz járul hozzá. A formulációk alacsony viszkozitása és erős mukoadhezív jellege alkalmassá teszik őket, hogy folyékony nazális formulációként alkalmazhatóak legyenek. Mindhárom formuláció kiemelkedő hatóanyag leadási profillal rendelkezik, valamint permeációval, azonban a legjobb értékeket a kitozánt tartalmazó formuláció esetén értünk el. A polimer micellák fokozott permeabilitást és fluxust mutattak a vér-agy gát lipid PAMPA modellen keresztül.

Összességében elmondható, hogy sikerült leírunk a mukoadhezív segédanyagok hatását a polimer micellákra, és a kutatás eredményeképpen az ajánlásunk, hogy ezen micelláris hordozó mellett a kitozán lehet a megfelelő választás.

Támogató: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-2-SZTE-143 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

**Témavezetők: Sipos Bence egyetemi tanársegéd,
Dr. Katona Gábor egyetemi adjunktus**

Szikora Zsóka, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet

***In situ* filmképző rendszerek formulálása és dermális felhasználási lehetőségeik**

Bevezetés: A dermális adminisztráció során széles körben alkalmaznak hagyományos gyógyszerformákat, mint pl. krémeket és kenőcsöket, azonban ezen készítmények alkalmazása nem mindig párosul jó betegadherenciával (pl. zsíros érzet a bőrön). A hagyományos rendszerek korlátainak leküzdése céljából a kutatás új innovatív dermális gyógyszerhordozó rendszerek felé fordult, mint például az *in situ* filmképző rendszer, amely az alkalmazás után filmet képez a bőr felszínén. Előnye, hogy a film nem kenődik el, hosszabb behatási időt biztosítva a hatóanyagnak, illetve szuperszaturált rendszer kialakulásával mélyebb bőrpenetráció érhető el. TDK munkám célja egy jó mechanikai tulajdonságokkal és bőrpenetrációval rendelkező dermális film formulálása volt.

Módszerek: A készítmények formulálása során faktoriális kísérlettervezéssel határoztam meg a filmek optimális összetételét, melynek során Texture Analyzer segítségével mértem a filmek rugalmasságát, szakítószilárdságát, adhézióját a bőrhöz, illetve a száradási időt. Hatóanyagként a bőrgyógyászatban régóta alkalmazott hatóanyagot választottam, a szalicilsavat, melyet jól lehet alkalmazni acné kezelésében, a gyulladt pattanásos bőr lokális kezelésére. A szalicilsav felszabadulását a filmből, illetve a bőrbe való penetrációját vertikális Franz diffúziós cellán vizsgáltam, szintetikus membránon illetve humán bőrön keresztül.

Eredmények: Az összetétel optimalizálása során megállapítottam, hogy melyek azok a segédanyagok, melyek befolyásolják a filmek mechanikai tulajdonságait, illetve hogyan befolyásolja az összetétel a bőrön keresztüli penetrációt. Az eredményeket statisztikailag értékelve megállapítottam van-e szignifikáns összefüggés az alkalmazott segédanyagok tulajdonságai és koncentrációi, illetve a filmek mechanikai tulajdonságai és penetrációja között.

Megbeszélés: Az eredményeim alapján megállapítható, hogy sikerült egy optimális összetételű, megfelelő mechanikai és penetrációs tulajdonságokkal rendelkező filmet formulálnom, ami betegadherencia szempontjából is előnyös lehet bőrgyógyászati kórkepekben

Témavezető: Dr. Berkó Szilvia egyetemi docens

Tardy Katalin Mária, GYTK V. évf.
SZTE GYTK, Farmakognóziai Intézet

Magyarországi sásfélék antioxidáns szűrővizsgálata és stilbének izolálása a *Carex praecox*ból

Bevezetés: A Cyperaceae (sásfélék) az egyszikűek egyik legnagyobb egyedszámmal rendelkező családja. Hazánkban a család 12 nemzetségének több mint 100 faja fordul elő, amelyek közül a legjelentősebb a *Carex* genus 67 taggal. A család fajai közül eddig csak kevéssel végeztek fitokémiai vagy farmakológiai vizsgálatot. Az irodalmi adatok alapján a sásfélék változatos szekunder metabolitokat halmoznak fel, közülük legjelentősebbek a fenolos komponensek: a lignánok, a flavonoidok és a stilbének. Jelen kutatás célja a Magyarországon előforduló sásfajok fitokémiai és farmakológiai vizsgálata, amelynek keretében eddig 41 faj begyűjtésére és szűrővizsgálatára került sor. Az eredmények alapján elsőként a *Carex praecox*ot választottuk ki részletes fitokémiai vizsgálat céljából.

Módszerek: A kutatás keretében elvégeztem a begyűjtött sásfajok különböző polaritású kivonatainak (hexán, kloroform, etil-acetát) antioxidáns szűrővizsgálatát DPPH és ORAC módszerekkel. A preparatív munka részeként folytattam a *C. praecox* etil-acetátos frakciójának feldolgozását, amelynek során oszlop- és preparatív vékonyréteg kromatográfiát, illetve HPLC-t alkalmaztam és öt vegyületet izoláltam. A vegyületek szerkezetmeghatározása MS és NMR spektroszkópai módszerekkel történt.

Eredmények: A DPPH és ORAC vizsgálatokban a növények etil-acetátos kivonatai bizonyultak a leghatásosabbnak. Az izolálási munka eredményeként a *C. praecox* etil-acetátos frakciójából öt stilbén típusú metabolitot, köztük di-, tri- és tetramereket (*cis*-és *transz*- ϵ -viniferin, *cis*-mijabenol C, kobofenol A és karexinol A) izoláltam. Valamennyi vegyületet elsőként azonosítottam a növényből.

Megbeszélés: Jelen kutatás hozzájárul a hazai flóra fajaira vonatkozó kémiai és farmakológiai ismeretek bővítéséhez, egyes fajok pedig új nyersanyagforrásként szolgálhatnak biológiailag aktív vegyületek előállítására. A továbbiakban tervezzük a kivonatok xantin-oxidáz gátló hatásának vizsgálatát, az izolált vegyületek farmakológiai tesztelését, és a stilbének kvantitatív meghatározását a begyűjtött fajok etil-acetátos kivonataiban.

Témavezetők: Dr. Vasas Andrea egyetemi docens,
Dr. Dávid Csilla Zsuzsanna PhD hallgató

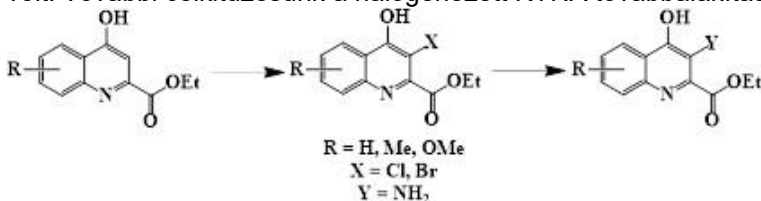
Törteli Levente, GYTK V. évf.

SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet

Funkcionalizált 4-hidroxi-kinolin-2-karbonsavak szintézise és továbbalakításai

A kinurénsav (4-hidroxi-kinolin-2-karbonsav, KYNA) egy a központi idegrendszerben triptofánból keletkező molekula, amely több receptor endogén ligandja. Egyes kórképekben koncentrációjának változása tapasztalható, például csökkenése figyelhető meg Parkinson-kór, Huntington-kór és Alzheimer-kór esetében, míg Down-szindrómás, illetve skizofréniában szenvedő betegeknél növekedett szintjét tapasztalták. A központi idegrendszerben betöltött komplex szerepe miatt ígéretes gyógyszerterápiás célpont. Savas jellegéből adódóan azonban nem kedvező a vér-agy gáton keresztüli penetrációja.¹

Irodalmi adatok alapján a központi idegrendszerben gyulladásoz folyamatok során 3-klórkinurénsav, illetve 3-brómkinurénsav is keletkezhet.² Elsődleges célunk ezen molekulák megfelelő mennyiségű preparatív kémiai előállítás volt. További célkitűzésünk a halogénezett KYNA továbbalakítása volt.



Irodalom:

1. F. Tóth, F. Fülöp, I. Szatmári, J. Toldi, I. Dékány, L. Vécsei; Kynurenines and drug research. *Orv. Hetil.*, **2020**, 161, 443–451.
2. T. Suzuki, H. Morishita, K. Fukuhara; Reactions of kynurenic acid with hypobromous acid and hypochlorous acid. *J. Clin. Biochem. Nutr.*, **2021**, 68, 215–220.

Támogató: A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM ÚNKP-22-2-SZTE-144 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT

Témavezető: Dr. Szatmári István egyetemi tanár

Konzervatív klinikai orvostudomány 1.

Gieszinger Gábor, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Endoszkópos papillectomia szerepe a Vater papilla adenoma kezelésében: javultak-e az eredményeink?

Bevezetés: Az endoszkópos papillectomia a Vater papilla adenoma eltávolítására alkalmas minimálisan invazív beavatkozás. Az European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) ajánlásai kiemelik a preventív stentelés fontosságát, ami a Belgyógyászati Klinikán 2011-től a beavatkozás részének tekinthető. A tanulmány célja a klinikánkon endoszkópos papillectomián átesett betegek adatainak elemzése, az intervenció kimenetelének vizsgálata, különös figyelmet fordítva a stentelés hatásaira.

Módszerek: A klinikai adatbázist használva olyan betegek adatainak feldolgozása történt, akik 1998 májusa és 2022 szeptembere közötti időszakban estek át a beavatkozáson. Két időintervallum (1998-2010 és 2011-2022) eredményeit hasonlítottuk össze.

Eredmények: 24 betegben (11 férfi, 13 nő) történt endoszkópos papillectomia. Az átlagéletkor a két periódusban (9 vs 15 beteg) $67,5 \pm 22$ vs $63,5 \pm 32$ év volt. Az adenomák mérete $15 \times 15 \pm 7 \times 5$ mm (2×4 - 23×20 mm) volt. Az en bloc eltávolítás aránya 58% volt. A kórházi tartózkodás átlagos ideje 5 nap volt (2-12 nap). Komplikációk 3 betegnél léptek fel: vérzés (2 esetben) és enyhe pancreatitis (1 esetben). A megelőző szövettan és a reszekált minta szövettani eredményének a konkordanciája 40% (8/20). Az utánkövetés átlagos ideje 375 nap (5-1320 nap). 2011-től elkezdődött a stentek behelyezése: számuk az első periódusban észlelt 0/9 (0%)-ról 8/15 (53%)-ra emelkedett. Következmenyként lecsökkent a szövödmények száma (22% vs 7%). A második periódusban nőtt a komplett eltávolítás (55% vs 80%) és csökkent a recidíva megjelenésének aránya (44% vs 21%) az első periódusban észlelthez képest.

Megbeszélés: Az endoszkópos papillectomia sikeressége, a szövödmények és a recidívák előfordulása fokozatosan javult és eléri az ESGE irányelvében megfogalmazott értékeket. A preventív stentelés egyértelműen pozitív hatással van a kimenetelre, alkalmazása a továbbiakban is ajánlott.

Témavezető: Dr. Czákó László egyetemi tanár

Bassel Khoury, Medical School 6th year

Medical School, Department of Neurology

Change in the levodopa equivalent doses after deep brain stimulation in patients with Parkinson's disease

Introduction: Parkinson's disease (PD) is the second most common neurodegenerative disorder with an approximate prevalence of 0.3%. Besides the dopaminergic medications, deep brain stimulation (DBS) of the subthalamic nucleus (STN) has become an established treatment for PD, allowing improvement of the cardinal motor symptoms, in addition to a significant reduction in medical regimen.

Aims: In this study we aim to investigate the changes of medication regimen and the decrease in levodopa equivalent daily doses (LEDD), before and after surgical treatment.

Methods: Data of PD patients that have been surgically treated with DBS at the Dept. of Neurosurgery and were cared for in the Dept. of Neurology University of Szeged were collected. Patient reports before DBS implantation, 1 month, 3 months, 6 months and 12 months post-surgery were assessed, collecting information regarding the patients and their medication regimen. The daily doses of different antiparkinsonian medications were converted to LEDD and the values before and after the DBS surgery were compared with statistical analysis.

Results: 71 PD patients were involved in the study. At each time point after surgery, a significant reduction (>50%) of the LEDD was found compared to the preoperative state, additionally there was a decrease in the number of medications used after the DBS surgery.

Conclusions: Our results demonstrated that, in addition to effectively improving motor signs of PD, DBS can significantly reduce the LEDD and simplify the drug regimen as well.

Supervisor: Dr. László Szpisjak senior lecturer

Némethi Boglárka, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Hypercalcaemia-okozta heveny hasnyálmirigy-gyulladás vizsgálata

Bevezetés: Az akut pancreatitis az egyik leggyakoribb, osztályos felvételt is igénylő gasztroenterológiai kórkép. Az Atlanta II klasszifikáció bevezetése óta megkülönböztetünk enyhe, közép súlyos és súlyos heveny hasnyálmirigy-gyulladást. Súlyos pancreatitis esetén a mortalitás elfogadhatatlanul magas, a 30 %-ot is meghaladhatja. Az akut pancreatitis legfőbb etiológiai faktorai az epekövesség, mértéktelen alkohol fogyasztás, azonban nem szabad szem előtt téveszteni a ritkább okokat, úgy mint a hypercalcaemiát sem (irodalmi adatok alapján az akut pancreatitisek 1 %-a).

Állítások: Célul tűztük ki, hogy összehasonlítsuk a hypercalcaemia, illetve az egyéb etiológiai faktorok okozta heveny hasnyálmirigy-gyulladás klinikai jellemzőit Klinikánk beteganyagán.

Anyagok és módszerek: A Szegedi Tudományegyetem Belgyógyászati Klinikáján akut pancreatitisben szenvedő betegek anyagát tekintettük át a 2016 és 2021-es évek között. A vizsgálatba 371 beteget vontunk be, akik közül 366 esetében a pancreatitis etiológiája nem hypercalcaemia volt, míg 5 esetben hypercalcaemia okozta a gyulladást. Megvizsgáltuk a különböző etiológiai faktorokat, általános demográfiai adatokat, kezelés részleteit, valamint a betegség kimenetelét. A kapott eredményeket ábráztuk, a különböző csoportok között statisztikai elemzést hajtottunk végre.

Eredmények: Nem hypercalcaemia okozta pancreatitis esetén a betegség súlyossága, mortalitása az irodalmi adatoknak megfelelően alakult (nem enyhe volt a betegség 32 %-ban, 3 % körüli mortalitással). Ezzel szemben a hypercalcaemia kiváltotta hasnyálmirigy-gyulladás esetén vizsgálatunk során az összes eset legalább közép súlyos volt (lokális vagy távoli szervi elégtelenség lépett fel, jelentős fokú 60 %-os mortalitással).

Következtetés: A hypercalcaemia okozta pancreatitis ritka kórkép, azonban fontos a korai diagnózis, kezelés, mert a betegség súlyossága, mortalitása jelentősen magasabb volt vizsgálati anyagunkban az egyéb etiológiai faktorok által kiváltott pancreatitishez viszonyítva.

Témavezetők: Dr. Kui Balázs egyetemi tanársegéd,
Dr. Czakó László egyetemi tanár

Szamosi Szabolcs, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

A sclerosis multiplex-szel élő személyek kognitív funkciókárosodásának mérésére használt BICAMS-teszt megbízhatóságának hosszú távú vizsgálata

Bevezetés: A sclerosis multiplex-szel élő személyek (SM) multifokális neurológiai deficit tünetei mellett az egyik leggyakoribb pszichopatológiai eltérése a kognitív funkciókárosodás (CI). SM-ben a CI nem globális, hanem leggyakrabban 3 funkciót érint: az információ feldolgozási sebességet, a vizuális és a verbális memóriát. Ezen eltérések vizsgálatára dolgozták ki 2011-ben a BICAMS-tesztet. Az elmúlt 10 évben több, mint 50 nemzeti nyelvre validálták ezt a szűrővizsgálatot. Ugyanakkor a teszt hosszútávú megbízhatóságára vonatkozó adatok limitált számban állnak rendelkezésre.

Célkitűzés: A BICAMS-teszt magyar validálásában részt vett személyek teljesítményét meghatározzuk a baseline időpontot követő 5. és 7. évben. Továbbá megvizsgáljuk, hogy hosszútávon felmerül-e a jobb teljesítmény hátterében tanulási effektus.

Betegek és módszerek: A BICAMS validálásban részt vett beteg közül 50-et választottunk be vizsgálatunkba. Negyvenkét betegnek 5 éves, 38 betegnek 7 éves utánkövetését végeztük. Statisztikai vizsgálatként ismétléses varianciaanalízist használtunk.

Eredmények: A baseline-csoport átlagéletkora a vizsgálat megkezdésekor 41 ± 12 év volt, átlag betegségtartalma $12,5 \pm 7,5$ év, átlag EDSS-értéke: $2,7 \pm 1,8$. A vizsgálati csoportban 39 nő, 11 férfi volt. Az SDMT-tesztben a 7 év alatt változás nem történt, a BVMT-R esetén 5 és 7 évnél is szignifikáns ($p < 0,05$) javulást észleltünk, a CVLT-II-ben 5 évnél nincs változás, ellenben 7 évnél szignifikáns javulás ($p < 0,05$) jelentkezett.

Megbeszélés: Vizsgálatunk alapján a BICAMS-teszt hosszútávon is megbízható a CI szűrővizsgálatára, ami hasonló az ír validálást utánkövető tanulmány eredményeihez. Azonban a vizuális memória vizsgálatában 5 és 7 évnél is észlelhető javulás, ezért célszerű az ábrák ismételt vizsgálatnál történő megváltoztatása. A verbális memória esetén 7 év után észleltünk javulást, ami tanulási effektusra utal. Jelen tanulmány közli a leghosszabb utánkövetési adatokat BICAMS-teszttel.

Témavezetők: Dr. Bencsik Krisztina egyetemi docens,
Dr. Sandi Dániel egyetemi tanársegéd

Szaszák Gergely Márk, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

A biventrikuláris ingerlés arányának hatása kardiális reszinkronizációs terápiában részesülő betegek klinikai kimenetelére

Bevezetés: A szívelégtelenségben alkalmazott kardiális reszinkronizációs terápia (CRT) pozitív hatásainak eléréséhez közel folyamatos biventrikuláris ingerlés (BivP) szükséges, melyet a készülék megfelelő programozásával, gyógyszeres frekvencia kontrollal, szélsőséges esetben pedig az AV-csomó ablációjával érhetünk el. Az aktuális ajánlások viszonylag tág tartományban (>90-95%) határozzák meg a minimálisan elvárt CRT ingerlési arányt. Vizsgálatunkban a BivP azon kritikus alsó határértékét kerestük, melytől a reszinkronizáció már kedvezőtlenebb klinikai kimenetellel jár.

Módszerek: 2017.01.10. és 2021.12.22. között, az SZTE Belgyógyászati Klinikájának Elektrofiziológiai Részlegén CRT beültetésben részesülő betegek adatait elemeztük. A beültetést követő évben mért BivP értékek alapján három csoportot különítettünk el: <90%; 90-94,9%; ≥95%. Elemeztük a CRT-re adott klinikai választ (responderitást), melyet a 6 hónapnál mért, ≥5%-os ejekciós frakció (EF) javulásként definiáltunk. Összehasonlítottuk továbbá a 3 csoport betegeinek ösztimulációs mortalitását is.

Eredmények: Vizsgálatunkba 243 beteg (66,3±10,3 év; 76,1% férfi; EF 25,9±7,1%) került bevonásra. Az átlagos BivP 40 beteg esetében <90%-nak, 36 beteg esetében 90-94,9% közöttinek, 167 beteg esetében pedig >95%-nek bizonyult. A pitvarfibrilláció előfordulása a BivP arány csökkenésével emelkedő gyakoriságot mutatott. A BivP <90% csoportban a responderitás 68,8%-nak, a BivP 90-94,9% csoportban 66,7%-nak; a BivP ≥ 95% csoportban pedig 75,0%-nak adódott (p=0,569). Az átlagosan 2,6±1,7 éves utánkövetés során 49 beteg hunyt el. Az ösztimulációs mortalitás tekintetében, szintén nem volt szignifikáns különbség megállapítható (log-rank p=0,08).

Megbeszélés: Vizsgálatunkban, bár numerikusan magasabb arányban alakult ki kedvezőbb klinikai válasz a 95% feletti biventrikuláris ingerlés arány esetén, statisztikailag szignifikáns különbséget sem ebben a végpontban, sem az ösztimulációs mortalitás tekintetében nem tudunk igazolni. A kérdés egyértelműbb tisztázása nagyobb betegszámú, multicentrikus vizsgálattal volna lehetséges.

Témavezető: Dr. Vámos Máté egyetemi docens

Zsiros Csenge Magdolna, SZAOK VI. évf.

SZTE SZAOK, Fül- Orr- Gégészeti és Fej- Nyaksebészeti Klinika

Post-COVID szagláscsökkenéssel és szaglástréninggel szerzett tapasztalataink

Bevezetés: A szaglásnak alapvető jelentősége van a teljes és egészséges életvitelben, a táplálkozásban, a társas kapcsolatokban, valamint a veszély elhárításban. A 2019 decemberében induló COVID-19 pandémia jellegzetes bevezető tünete volt a szaglász- és ízvesztés. Számos nemzetközi vizsgálat történt, melyek többnyire csak telefonos felmérésből, kérdőív kitöltésből nyerték az adatokat, szaglásvizsgálatot nem végeztek. Ebből következően nagyon eltérő számadatok jelentek meg a különböző szagláscsökkenések mértékének és a szaglástréning eredményességének meghatározása volt.

Beteganyag: Az SZTE SZAKK Fül-,Orr-,Gégészeti és Fej-nyaksebészeti Klinika szaglásambulanciáján COVID-19 fertőzésen átesett szagláscsökkenéssel jelentkező betegek kvalitatív és kvantitatív szaglásvizsgálatát végeztünk, a lezajlott fertőzés klinikai jellemzőit, alap demográfiai adatokat gyűjtöttük össze.

Módszer: Összesen 76 beteget vizsgáltunk az elmúlt 1 évben, ebből 44 beteg szagláscsökkenése Covid fertőzést követően jelentkezett. Három féle szaglásvizsgálatot végeztünk: a szaglásküszöb kvantitatív meghatározását (UPSIT), a Sniffin Stick's szagfelismerési tesztet, és az egykori Kelet-Német Olfaktórius Társaság által kidolgozott szaglástesztet. A betegeknek terápiás lehetőségként a nemzetközi protolloknak megfelelően a Hummel és munkatársai által kidolgozott szaglástréninget ajánlottuk.

Eredmények: A szaglásküszöb tekintetében a szaglástréninget használók között szignifikáns javulást mértünk ($p=0,003$). Szagfelismerés tekintetében nem volt szignifikáns javulás a szaglástréning használók esetében, viszont a legtöbb beteg a normosmia határán belülről került. Kelet-német szaglástesztel a tréninget használók körében 70%-os javulást mértünk legalább az egyik oldalon.

Megbeszélés: Eredményeink azt mutatják, hogy a szaglástréninget használó betegek körében a javulás nagyobb mértékű volt. A kvantitatív tesztek pontosabb képet adnak a szagláscsökkenés mértékéről, mint a kérdőívek.

Témavezetők: Dr. Kiricsi Ágnes egyetemi adjunktus,
Dr. Bella Zsolt egyetemi adjunktus

Konzervatív klinikai orvostudomány 2.

Czakó Bálint László, SZAOK III. évf.

SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

A COVID-19 pandémia hatása az akut calculosus cholecystitis kezelésére

Bevezetés: Az akut calculosus cholecystitis (ACC) sürgősségi állapot, amely gyakran sebészeti beavatkozáshoz vezet. A COVID-19 világjárvány drasztikusan érintette az összes egészségügyi szolgáltatást. Elhalasztásra került minden nem sürgős betegfelvétel és sebészeti beavatkozás, annak érdekében, hogy hely szabaduljon fel a COVID-19-fertőzött betegek számára.

Célkitűzés: Az ACC kimenetelének vizsgálata a COVID-19 miatti lezárás idején.

Módszerek: A sürgősségi osztályra ACC miatt felvett betegek esetén vizsgáltuk és összehasonlítottuk a betegség súlyosságát, kimenetelét, és az alkalmazott kezelést az országos lezárási időszakban (2020. április 1. – 2021. november 30.) a kontroll időszakban (2017. május 1. - 2018. december 31.).

Eredmények: Az ACC betegek száma 42,7%-kal, 152-ről 217-re növekedett a lezárási időszakban a kontrollhoz képest ($p=0,03$). Nem volt különbség a betegség súlyosságában a 2018-as tokiói irányelvek szerint (I. fokozat 34,5% vs 41,4%, $p=0,27$; II. fokozat 55,3% vs 51,9%, $p=0,61$; III. fokozat 10,1% vs. 6,5%, $p=0,11$) és a kórházi tartózkodás időtartamában. A fekvőbeteg (5,7% vs 4,05%, $P=0,62$) és a 30 napos mortalitás (3,02% vs 1,42%, $P=0,47$) nem különbözött szignifikánsan a két időszak között. A 30 napon belüli nem tervezett újrafelvételi arány szignifikánsan magasabb volt a lezárási időszakban a kontrollhoz képest (6,84% vs 1,41%, $p=0,03$). A perkután drenázst gyakrabban (24,1% vs 10,5%, $p=0,03$), míg a konzervatív kezelést ritkábban (46,7% vs 55,9%, $P=0,01$) alkalmazták a lezárási időszakban. Az intervenciós terápia indikációi közül szignifikánsan magasabb volt az epehólyag-perforáció aránya (32,7% vs 13,4%, $p=0,04$) a lezárási időszakban.

Következtetés: A COVID-19 lezárás alatt az ACC és az epehólyag-perforáció eseteinek jelentős növekedése, valamint a perkután drenázs és a nem tervezett újrafelvétel magasabb aránya volt megfigyelhető.

Témavezető: Dr. Czakó László egyetemi tanár

Csősz Ádám, SZAOK IV. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

A Szegedi Neurológiai Klinika fokális dystoniás betegeinek genetikai karakterizálása

Bevezetés: A dystonia egy olyan mozgászavar, amelyet tartós, vagy intermittáló izomkontrakciók jellemeznek, amelyek abnormális, gyakran ismétlődő mozgásokat, tartásokat, vagy mindkettőt eredményeznek. Megkülönböztetünk fokális, multifokális, szegmentális, hemi- és generalizált dystonia altípusokat. A fokális dystonia formák közül a két leggyakrabban előforduló típus a cervicalis dystonia (CD), valamint a blepharospasmus (BSP). Habár a dystonia pontos pathomechanizmusa még részleteiben nem tisztázott, azonban a kialakulásával összefüggésbe hozott gének száma folyamatosan nő.

Módszerek: Kutatásunkban 115 fokális dystoniás beteget vizsgáltunk (CD = 71; BSP = 44; 32 férfi és 83 nő; átlag életkor: 63 év). Etikai engedély birtokában, előzetes tájékoztatást követően genetikai vizsgálat céljából ezen betegektől vérvétel történt (556/2013). 29, korábban a dystoniával összefüggésbe hozott gén célzott vizsgálatát végeztük el újgenerációs szekvenáláson (NGS) alapuló metodika segítségével. A kapott variánsok értékelése az ANNOVAR szoftver segítségével történt meg. Az eltéréseket az érvényes ACMG (American College of Medical Genetics and Genomics) irányelv szerint értékeltük.

Eredmények: Populációnkban a célzottan vizsgált génekben összesen 185 különböző eltérést találtunk. Leggyakrabban a következő génekben észleltünk variánsokat: SYNE1, COL6A3, CACNA1B. Ismerten patogén eltérést nem detektáltunk. Egy valószínűsíthetően patogén eltérést azonosítottunk a GNAL génben. 12 ismeretlen jelentőségű variánst észleltünk a következő génekben: KMT2B, VPS16, ANO3, CIZ1, REEP4, TH. 5 génben (PANK2, RAP12, THAP1, TUBB4A és WDR45) nem találtunk eltérést.

Megbeszélés: A genetikailag meghatározott dystonia altípusokban szenvedő páciensek azonosítása kritikus fontosságú, hiszen a monogén dystonia formák eltérően reagálhatnak a betegség kezelésében gyakran alkalmazott terápiákra (pl.: mélyagyi stimulációs kezelés).

Témavezető: Dr. Salamon András egyetemi tanársegéd

Horváth-Varga Réka, SZAOK II. évf., Dakos Kira, TTIK BSc IV. évf.
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

A fő- és mellékáramú kapnográfia összehasonlítása spontán légző felnőttekben

Bevezetés: A kapnográfia a kilégzett CO₂ koncentráció légzési cikluson belüli változásának követésével hasznos információt nyújt a ventilációs-perfúziós összefüggésekről és a légzőrendszer mechanikai állapotáról. Korábbi vizsgálataink során kimutattuk a mellékáramú kapnográfia (SS) korlátait a standard főáramú (MS) technikával szemben az alaktényezők és légzési holtterek tekintetében. Bár a kapnográfia spontán légző betegekben is egyre nagyobb teret nyer, az így mért MS és SS felvételekből meghatározható kapnogram-paraméterek összefüggései nem tisztázottak.

Módszerek: Egyidejű MS és SS idő- illetve térfogatalapú kapnográfias méréseket végeztünk egészséges, spontán lélegző felnőtteken (n=33). Korrelációs és Bland-Altman analízist használtunk az MS és SS technikákkal kapott paraméterek összefüggéseinek és egyezéseinek értékelésére, beleértve a kilégzésvégi CO₂ koncentrációt (ETCO₂), a harmadik fázis meredekséget (S3T) és az egy ciklusban kilégzett CO₂ mennyiségét (VCO₂).

Eredmények: Erős korreláció és jó egyezés volt megfigyelhető az ETCO₂-ben ($R^2=0,96$; $P<0,001$; eltérés és egyezési határok $-5,21\pm11,16\%$) és a VCO₂-ben ($R^2=0,99$; $P<0,001$; $-1,55\pm16,50\%$) MS és SS technikákkal mérve. Az S3T esetében szignifikáns korrelációt ($R^2=0,81$; $P<0,001$) és szélesebb egyezési tartományt kaptunk ($59,2\pm69,1\%$). A térfogat alapú alaktényezőket és a légzési holttereket az SS nem tudta megbízhatóan becsülni.

Következtetések: A mellékáramú kapnográfia, a páciens minimális kooperációjával alkalmas a tüdő ventilációjára és perfúziójára vonatkozó paraméterek monitorozására az ETCO₂ és a VCO₂ méréseivel. Spontán légző felnőttekben azonban főáramú kapnográfia szükséges a térfogat alapú indexek pontos méréséhez, vagyis az egyenetlen alveoláris ürülést, a ventilációs-perfúziós illeszkedést és a légzési holttereket tükröző paraméterek meghatározásához.

Támogató: OTKA-NKFIH FK134274, Magyar Pulmonológiai Alapítvány

Témavezetők: Dr. Tolnai József egyetemi adjunktus,
Dr. Fodor Gergely egyetemi adjunktus

Pecze Zsannett, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

A tápcsatornai mikrobióta összetételében bekövetkező változások a diagnosztikus vastagbéltükrözéssel, valamint a vizscerális zsírtömeggel való összefüggésének vizsgálata gyulladásos bélbetegségben

Bevezetés: A tápcsatornai mikrobióta az emberi szervezet homeosztázisának fenntartásában kiemelt jelentőségű. Kompozíciójának megváltozása számos betegség mellett a gyulladásos bélbetegség (IBD, Crohn-betegség CD, colitis ulcerosa UC) patogenezisét is megalapozza. Munkánk során célul tűztük ki az IBD-s betegek széklet mikrobiális jellemzőinek a vizscerális zsírtömeggel való összefüggésének, valamint a colonoscopiát megelőző bélelőkészítés hatására bekövetkező változásainak a vizsgálatát.

Módszer: Prospektív kohorszvizsgálatainkba IBD-s betegeket vontunk be. A nátrium-pikoszulfáttal végzett bélelőkészítés hatásának vizsgálatához a bél tisztítást megelőző, majd a vizsgálatot követő 3 nap és 4 hét elteltével, a vizscerális zsírtömeg és gasztrointesztinális mikrobióta közötti összefüggés vizsgálatához a betegek bevonásakor egy alkalommal kértünk székletmintát. A mikrobiom összetételét a 16S rRNS gén szekvenálásával határoztuk meg. Adatokat gyűjtöttünk a betegség klinikai és laboratóriumi aktivitására, valamint a táplálkozási szokásokra vonatkozóan. A testösszetétel mérését elektromos bioimpedancia vizsgálattal határoztuk meg.

Eredmények: A bél tisztítás tanulmányban 41 fő adatát elemeztük kontroll csoport (Con) bevonásával (9 CD, 13 UC, 19 Con). Közvetlenül a bél tisztítás után a CD betegek alfa-diverzitása csökkent ($p < 0,02$), míg a vizsgálat végeztével az UC betegek alfa-diverzitása volt a legmagasabb ($p < 0,03$). A vizsgálati csoportok béta-diverzitás alapján differenciálódtak ($p = 0,001$). A testösszetétel analíziséhez 27 CD beteget vontunk be. A vizscerális zsírszövet mennyiségének fordított arányú összefüggését igazoltuk Lactobacillus esetén ($p = 0,01$), míg a B. bifidum az alacsony testtömeg és izomtömeg indikátora volt ($p = 0,01$; $p = 0,03$). A Bacteroidetes magas, míg a Firmicutes alacsony koleszterinértékkel társult ($p = 0,02$; $p = 0,001$).

Megbeszélés: Unikális vizsgálataink során megfigyelt széklet mikrobióta változások hatással bírnak az IBD aktivitására, amely felhívja a figyelmet a vastagbéltükrözés indikációjának fontosságára. A testösszetétellel mutatott korrelációk lehetőséget teremtenek a mikrobióta megváltoztatását célzó terápiás modalitások fejlesztésére.

Témavezetők: Dr. Farkas Klaudia egyetemi docens,
Dr. Bacsur Péter PhD hallgató

Ashvini Rajkumar, Medical School 6th year,
Federica Corbo, Medical School 6th year
Medical School, Department of Emergency Medicine

Relationship between atrial fibrillation and stroke

Background: Atrial fibrillation is an irregular and rapid heart rhythm that can increase the risk of stroke, heart failure and other cardiac related complications. According to Warren J. Manner (2021) patients with AF who suffer ischemic stroke, have greater mortality rates compared to patients with AF without ischemic stroke. From this perspective, the aim of the study is to identify a correlation between the two factors in hopes that the prompt detection of AF will lead to a more favourable outcome regarding stroke prevention.

Methods: A retrospective quantitative study was performed in the Department of Emergency starting January 2022 and ending in June 2022. 344 patients were admitted in this time period for IS. Electronic records were evaluated to investigate the prevalence of AF and patients were divided into two groups; stroke patients with AF and without AF. Data collected was descriptive, including age, gender, neural state, and AF occurrence. Patient information was gathered electronically and analysed using SPSS.

Results: Among AF patients majority were females with a mean age of 82 years old. Most common stroke symptoms were left hemiparesis (66.6 %). The initial rhythm at the first medical encounter was either normal or high frequency AF.

Conclusion: It is evident that AF is a considerable risk factor for ischemic stroke, therefore it is imperative all AF patients should be regularly screened to prevent the likelihood of stroke. Risk assessment would provide better outcomes for the patient and reduce morbidity rates.

Supervisor: Laszlo Papp research fellow

Scheibl Rabán Miklós, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

Az immunrekonstitúciót okozó kladribin terápia hatékonysága sclerosis multiplexben - „real-world evidence” tapasztalataink

Bevezetés: a sclerosis multiplex kezelési stratégiája megváltozott az elmúlt években, köszönhetően az új nagy hatékonyságú gyógyszerek megjelenésének. A kladribin olyan immunrekonstitúciót okozó per os gyógyszer, amelynek a néhány napon át tartó szedése mellé éveken át tartó hatásosság társul. Célunk a 2019-ben bevezetett gyógyszer hatékonyságának és biztonságosságának megismerése volt.

Módszerek: Vizsgálatunkban klinikánk sclerosis multiplex szakambulanciáján kezelt 50 beteg adatait dolgoztuk fel. A gyógyszert két egymást követő ciklusban 4 hét különbséggel 5 napon keresztül kapták a páciensek testsúlyuknak megfelelően, melyet követően a 4. évig várhatóan gyógyszermentes periódus következik, amennyiben nem jelentkezik betegségaktivitás. Meghatároztuk azon betegek arányát, akik sem klinikai, sem radiológiai aktivitást nem mutattak a követés során. Követtük az EDSS pontszám változását, mellékhatások előfordulását, illetve adatainkat összevetettük más beteg kohorszok „real-world evidence” adataival. A statisztikai számításhoz t-próbát használtunk.

Eredmények: A terápiában részesülő 50 betegből 46 kapta meg a kladribin terápia mindkét ciklusát. A terápiánaív személyek aránya 34% volt. A 2 ciklus terápia alatt és azt követően a páciensek 77,7%-a nem mutatott sem klinikai, sem radiológiai aktivitást. A kezelés megkezdése előtti átlagos EDSS pontszám $1,99 \pm 1,22$ -nek bizonyult, mely a második év után $1,72 \pm 0,75$ -re változott ($p=0.5$). A limfocitaszám csökkenés nem haladta meg a grade-2 súlyosságot, a betegek 32%-ánál enyhe mellékhatás jelentkezett, súlyos vagy nem várt mellékhatást nem észleltünk.

Megbeszélés: Összevetve adatainkat más kohorszokkal, a pácienseink között kevesebb volt a terápiánaív beteg, a betegségaktivitástól mentes betegek aránya megegyezik az olasz „real-word” kohorsz adataival. A mellékhatásprofil alapján a kladribin biztonságos gyógyszernek tekinthető, alacsony monitorozási teherrel mind a beteg, mind az egészségügyi személyzet részéről.

Témavezető: Dr. Rajda Cecília egyetemi docens

Konzervatív klinikai orvostudomány 3.

Berta Attila, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

A frontotemporalis neurokognitív zavar klinikai és genetikai karakterizálása a SZTE Neurológiai Klinika beteganyagán

Bevezetés: A frontotemporális neurokognitív zavar (FTNKZ) a patológiailag tauopathiával jellemezhető neurodegeneratív kórképek spektrumának tagja, genetikai háttér az esetek kb. 20%-ában azonosítható. Két leggyakoribb formája a viselkedési variáns és a primer progresszív aphasia (PPA). Célunk a SZTE Neurológiai Klinikán FTNKZ iránydiagnózissal észlelt betegek klinikai és genetikai karakterizálása.

Módszerek: Vizsgálatunk során klinikánkon 2017 óta FTNKZ iránydiagnózissal ellátott betegek klinikai adatait tekintettük át. Első lépésben ezen esetek nemzetközi diagnosztikus kritériumok szerinti diagnosztikai verifikálását végeztük el. Második lépésben az így azonosított betegek rendelkezésre álló vérmintáiból a leggyakoribb genetikai eltérésként ismert *C9orf72* gén hexanukleotid ismétlődések kiterjedésének analízise történt meg.

Eredmények: A vizsgált periódusban FTNKZ iránydiagnózissal referált 30 beteg közül 15 felelt meg a nemzetközi diagnosztikus kritériumoknak. Ebből 11 viselkedési variáns, 4 a PPA csoportjába tartozott. A 15 betegből hétnél került sor genetikai vizsgálatra, 1 esetén igazolódott a *C9orf72* gén hexanukleotid ismétlődések expansiója.

Megbeszélés: Vizsgálatunk alapján már az iránydiagnózis felállítása során különös figyelmet kell fordítani a diagnosztikus kritériumok szakszerű használatára. Továbbá a genetikai vizsgálatok is a diagnosztika szerves részét kell, hogy képezzék, mivel ezek jelenthetik a jövőben az egyénre szabott kezelés kidolgozásának alapját.

Témavezetők: Dr. Klivényi Péter egyetemi tanár,

Dr. Zádori Dénes egyetemi docens

Földesi Mihály, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Elektróda dezintegráció hatása a Transzvéna Elektróda Extrakció komplexitására és sikerességére

Bevezetés: Napjainkban egyre jobban nő a beültethető elektromos eszközzel (PM, ICD) kezelt betegek száma és, ezzel együtt a készülékekhez köthető komplikációk gyakorisága is. Ezen szövődmények egy részére jelent megoldást a transzvéna elektróda extrakció (TLE). A keringésben elhelyezett elektródák dezintegrációja (vágott, inzultáció -vagy lumen sérülés) nagy mértékben csökkentheti az elektródák stabilitását és kontrollálhatóságát, azonban ennek klinikai jelentősége nem teljesen tisztázott.

Módszerek: Egycentrumos, retrospektív analízis keretében a dezintegrált elektródák hatását vizsgáltuk a TLE sikerére, és komplexitására.

Eredmények: 2012 május és 2022 januárja között 183 beteg esett át TLE-n (átlagéletkor: $64,8 \pm 15$ év, 75% férfi). Legalább egy dezintegrált elektróda 93 beteg beavatkozásánál volt jelen. Ezen csoportban gyakrabban került sor korábbi sebrevízióra és telepcserére ($1,5$ vs 1 , $p=0,011$), magasabb volt a beültetett elektródák száma ($2,3 \pm 0,9$ vs $1,9 \pm 1$ $p=0,007$) és ritkábban rendelkeztek defibrillátor elektródával (30% vs 53,8%). A kizárólag ép elektródával bíró csoportban magasabb procedúrális (94,6% vs 70%) és klinikai siker (95,7% vs 76,7%) volt elérhető. Az elektródákat külön vizsgálva, komplexnek minősíthető eltávolítás 86 elektróda esetében történt, és 246 elektróda kivételénél volt egyszerűnek definiálható. Komplex eltávolítás során gyakrabban volt jelen dezintegráció (54,7% vs 30,9% $p=0,0001$), az elektródák átlagéletkora magasabb volt ($12,3 \pm 7,7$ vs $7,1 \pm 4,7$ év, $p=0,0001$). A locking stilet levezethetőségének mértéke az eltávolítás komplexitásának független prediktora volt, különösen ha az csak a vena cava superiorától proximálisan volt lehetséges (26,4% vs 47,1% $p=0,0001$).

Megbeszélés: Transzvéna elektróda extrakció során a dezintegrált elektróda jelenléte az elektródák életkorától függetlenül komplexebb beavatkozást és alacsonyabb sikerarányt valószínűsít.

Témavezető: Dr. Sággy László egyetemi docens

Halmai Nikolett, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

Trombolízis hatékonyságának összehasonlítása lakunáris és kardiogén iszkémiás stroke-os betegekénél

Bevezetés: Az akut iszkémiás stroke ellátás alapját a trombolitikus terápia képezi. A kardiogén eredetű iszkémiás stroke-ok többségét trombus általi elzáródás okozza, mely jól reagál az alteplase terápiára. A lakunáris stroke azonban agyi kiserek falának lipohyalinosisa következtében alakul ki. Kutatásom célja, hogy összehasonlítsam a két eltérő stroke etiológiájú csoportban a trombolitikus terápia hatékonyságát.

Módszerek: A felhasznált adatok multicentrikus, nemzeti STAY ALIVE akut stroke regiszterből származnak. Összesen 351 beteg adatait elemeztük: 200 kardiogén stroke-os (CS) és 151 lakunáris stroke-os (LS) beteg került beválogatásra. Összehasonlításra kerültek - többek között vaszkuláris rizikófaktorok, meglévő társbetegségek, valamint módosított Rankin skálán (mRS) és a National Institute of Health Stroke Scale-n (NIHSS) elért pontszámok. Rövid távú javulásnak tekintettük, ha legalább 4 pontot javult a betegek állapota az NIHSS skálán, vagy tünetmentessé váltak. Hosszú távú javulás tekintetében 30 és 90 napos mRS pontszámokat hasonlítottunk össze. Az adatokat független mintás T próbával, khi négyzet próbával, valamint Mann-Whitney statisztikai próba segítségével elemeztük.

Eredmények: Szignifikáns különbség volt számos rizikó faktor és felvételi paraméter tekintetében (dohányzás, pitvarfibrilláció, koronária betegség, szisztolés vérnyomás, NIHSS pontszám). Rövid távú javulás kapcsán nem volt szignifikáns eltérés a két csoport között. Az mRS pontszámok vonatkozásában, csak a 30 napos mRS esetén volt szignifikáns különbség (CS: 2.24 ± 2.04 , $n=180$; LS: 1.7 ± 1.77 , $n=133$; $p=0.028$). A stroke után 90 nappal már nem volt szignifikáns eltérés a két csoport között (CS: 1.75 ± 1.80 , $n=158$; LS: 1.39 ± 1.52 , $n=122$; $p=0.147$).

Megbeszélés: Az összehasonlított csoportok között egyértelmű különbség volt a rizikótényezőket illetően. A trombolitikus terápiára mindkét csoportban hasonló javulás mutatkozott mRS és NIHSS pontszám tekintetében is.

Témavezető: Dr. Annus Ádám egyetemi tanársegéd

Laurinyecz Petra, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

A dura mater krónikus kémiai ingerlésének hatása a trigeminális szenzitizációra patkányban

Bevezetés: Önálló fejfájásbetegségeként a migrén, és különösen a krónikus formája, gyakori rohamokat okoz, melyek során a trigeminalis rendszer aktiválódik és szenzitizálódik. Ezen folyamat egyik kulcsmolekulája a neuronális nitrogén-monoxid szintáz (nNOS), mely jelen van a caudalis trigeminális mag (TNC) területén és részt vesz a fájdalom feldolgozásában és a centrális szenzitizációban. Állatokban a trigeminális rendszerben ilyenkor lezajló folyamatokat a dura materre adott inflammatory soup (IS) segítségével modellezhetjük, akár krónikus kezeléssel is.

Célkitűzés: Célunk az volt, hogy vizsgáljuk milyen hatással van az ismételt duralis IS kezelés az állatok viselkedésére és a TNC nNOS expressziójára.

Anyag és módszer: A vizsgálathoz felnőtt hím patkányokat használtunk (n=20). Altatásban craniotomiát hajtottunk végre és duralisan végződő tartós kanült helyeztünk be. Egy hét lábadozási idő után, az állatok fele, szintetikus intersticiális folyadékot (SIF - kontroll), míg a másik fele IS-t kapott topikálisan, heti 3 alkalommal, 4 héten keresztül. A kezelési napokon magatartási teszteket végeztünk (open field, hind paw mechanical allodynia). A legutolsó kezelést követő napon az állatokat perfundáltuk, a TNC-ből készült metszeteken nNOS immunfestést készítettünk és a pozitív sejteket megszámláltuk.

Eredmények: A SIF csoporthoz képest az IS kezelés hatására az állatok fájdalomküszöbe, és lokomotoros aktivitása csökkent, a TNC-ben pedig nőtt a nNOS aktivitást mutató sejtek száma.

Következtetés: Az aktív (IS) kezelés olyan viselkedésbeli változásokat okozott a patkányokban, melyek párhuzamba állíthatóak a humán migrénes roham alatt tapasztaltakkal. A nNOS is szignifikánsan megemelkedett a TNC-ben, azaz modellünkben is kulcsszerepet játszik a trigeminális rendszer aktivációjában és szenzitizációjában. Ez közelebb vihet a krónikus migrén alatt zajló folyamatok megértéséhez és új támadáspontú kezelések kifejlesztéséhez.

Témavezetők: Dr. Párdutz Árpád egyetemi docens,
Dr. Spekker Eleonóra tudományos segédmunkatárs

Molnár Abigél, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Az originális infliximab és adalimumab készítmények finansiális okból biohasznó szerekre történő váltásának hatékonysága és biztonságossága gyulladásos bélbetegek körében

Bevezetés: A biológiai terápiák paradigmaváltást hoztak a gyulladásos bélbetegek kezelésében [IBD: Crohn-betegség (CD), colitis ulcerosa (UC)], a konvencionális terápiára refrakter betegeknel elérhetővé vált a klinikai tünetmentességen túl a komplett nyálkahártyagyulladás és a mély remisszió. A biohasznó hatóanyagok az originális szerek „hasznómai”, költséghatékonyabbak, de biohasznó készítményre történő váltás dilemmát jelent. Magyarországon a finanszírozási protokollnak megfelelően kötelező anti-TNF α [infiximab (IFX); adalimumab (ADA)] biohasznó készítményváltások történtek 2020/21-ben. Célunk volt, hogy megvizsgáljuk az originális anti-TNF α készítmények nem orvosi okból biohasznó szerre történő váltásának hatékonyságát és biztonságosságát.

Módszerek: Obszervációs, multicentrikus, kérdőíves vizsgálat keretein belül vizsgáltuk meg ADA és IFX esetén a biohasznó készítményre váltások hatékonyságát és biztonságosságát IBD-ben. A betegek a beleegyező nyilatkozat kitöltése után küldték vissza a kérdőívet, az adatokat anonim módon kezeltük. Klinikai és demográfiai adatokat gyűjtöttünk, a kérdőívek a betegek szubjektív állapotát mérték fel vizuális analóg skálák segítségével.

Eredmények: 179 beteg vett részt a vizsgálatban (átlag életkor 41,2 $\pm$ 13,7; nő/ffi: 94/85; CD: 135, UC: 44). Kohorszunkban 73 ADA és 107 IFX váltás történt. ADA váltás esetén többen voltak elégedettek, mint IFX esetén (77% vs. 58%, $p=0,034$). A betegek 10-es skálán értékelve ADA esetében a biohasznót ($p=0,017$), míg IFX esetén az originális szert tartották hatásosabbnak ($p<0,001$). Ennek ellenére ADA esetén a betegek gyakrabban számoltak be aktivitási tünetekről ($p<0,001$). IFX váltás esetén a biohasznó alkalmazása alatt gyakoribbak voltak az adverz események, ($p<0,001$), és a lupus-szerű klinikai tünetek ($p=0,014$).

Diszkusszió: Hiánypótló tanulmányunk igazolta a biohasznó készítményre történő váltás hatékonyságát ADA esetén, míg IFX esetén csökkent hatékonyságot és eltérő mellékhatásprofilot tapasztaltunk. Az orvosi okból történő készítményváltás hangsúlyozandó.

Témavezetők: Dr. Molnár Tamás egyetemi tanár,
Dr. Resál Tamás PhD hallgató

Ódor Nikolett, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Pszichiátriai Klinika

A megvonásos konvulzív rosszullét átfogó vizsgálata alkoholmegvonás okozta szindrómában és delírium tremensben

Bevezetés: Az alkoholmegvonás okozta szindróma (AMSZ) lefolyása során olyan súlyos, életet veszélyeztető állapotok alakulhatnak ki, mint a megvonásos konvulzív rosszullét (mKR) illetve a delírium tremens (DT). Az mKR demográfiai, klinikai jellegzetességeire és jelentőségére vonatkozóan jelenleg kevés adat áll rendelkezésre. Ily módon a jelen vizsgálat alapvető célját a KR demográfiai és klinikai jellegzetességeinek feltárása képezte AMSZ-ban és DT-ben.

Módszerek: Munkánk során nagy esetszámú ($n=2900$) retrospektív, klinikai mintán vizsgáltuk az mKR demográfiai jellegzetességeit és kapcsolatát az AMSZ-szal és a DT-vel. Után követéses vizsgálatunkban az mKR megjelenésének és az AMSZ súlyosságának összefüggését vizsgáltuk az Alkohol Megvonási Skála (AMS) segítségével. Statisztikai elemzéseinket khi-négyzet próba, bináris logisztikus regresszió, kevert ANOVA és integrálszámítás módszereivel végeztük.

Eredmények: Retrospektív vizsgálatunkban feltártuk, hogy az mKR előfordulása 11,2% és 16,15% az AMSZ és a DT csoportokban, mely különbség szignifikánsnak adódott ($p < 0,001$). Feltártuk továbbá, hogy az mKR megjelenésének szignifikáns magyarázó szerepe van a DT kialakulására vonatkozóan ($B = 0.801$; $p = 0.003$, $OR = 2.227$; 95% CI = 1.307–3.795), míg az AMSZ kialakulására vonatkozóan szignifikáns eltérést nem találtunk. Után követéses vizsgálatunk feltártuk, hogy az mKR megjelenése és az AMS össz-pontszámainak csökkenése között nincs kapcsolat ($F(1,44) = 0.388$; $p = 0.536$).

Megbeszélés: Eredményeink megerősítik, hogy az mKR a DT megjelenésének rizikó faktora. Továbbá igazolják, hogy az AMSZ súlyosságát az mKR megjelenése nem befolyásolja. Mindezek alapján felvetődik, hogy mind az mKR, mind a DT olyan specifikus kórállapotok, melyek csak részben függnek a megvonási szindrómától.

Támogató: Új Nemzeti Kiválósági Program (ÚNKP-22-4 -SZTE-306), SzTE SZAOK Hetényi Géza pályázat (SZTE-ÁOK-KKA-2019-HG)

Témavezetők: Dr. Kádár Bettina Kata klinikai orvos,
Dr. Lázár Bence András egyetemi adjunktus

Mikrobiológia, molekuláris biológia, Immunológia 1.

Ambrus Barbara, SZAOK II. évf.

SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika

A proteázok és proteáz inhibitorok pikkelysömör súlyosságával összefüggő kifejeződése a tünetmentes bőrben

Bevezetés: A pikkelysömör immun-mediált bőrbetegség, ahol a betegeknek jól elkülönülnek a tünetes és tünetmentes bőrterületei. A látszólag egészséges megjelenésű, tünetmentes bőrterületek eltérései olyan szöveti környezetet alkotnak ahol a betegségre jellemző léziók kialakulhatnak. Mivel az extracelluláris mátrix (ECM) biztosítja a sejtek szöveti környezetét és a proteázok/proteáz inhibitorok szerepet játszanak a különféle ECM komponensek szabályozásában, ezért célul tűztük ki ezen fehérjék kifejeződésének összehasonlítását az egészséges és a különböző súlyosságú tünetmentes pikkelysömörös bőr között.

Módszerek: Elvégeztük a fehérjekivonás optimalizálását egészséges bőr felhasználásával, majd a módszert alkalmaztuk az egészséges, az enyhe-tünetes (átlagos Psoriasis Area and Severity Index (PASI): 9,06), és a súlyos-tünetes (átlagos PASI: 28,93) donorok tünetmentes bőrmintáin. A fehérje kivonatokat a proteáz/proteáz inhibitor protein array-khez használtuk fel. Kigyűjtöttük a legalább kétszeresen változó (növekvő/csökkenő) fehérjéket, melyekkel a Reactome rendszerben over-reprezentációs tesztet végeztünk.

Eredmények: Az egészséges bőrhöz képest mindkettő tünetmentes csoportban változást mutató fehérjék funkciói főként a hemosztázishoz kapcsolódtak. Az enyhe-tünetmentes bőrben csökkenést mutató fehérjék az immunregulációval és az ECM degradációjával összefüggő folyamatokat befolyásolták. Összehasonlítva a súlyos-tünetmentes és az egészséges bőrt, a változást mutató fehérjék leginkább az immunregulációhoz kapcsolódtak. A súlyos-tünetmentes bőrben az enyhe-tünetmenteshez képest megnövekedett fehérjék pedig leginkább az ECM degradációját befolyásolták.

Megbeszélés: Eredményeink alapján a proteázok/proteáz inhibitorok kifejeződése már az enyhe besorolású pikkelysömörös betegek tünetmentes bőrében is egyértelműen különbözik az egészségestől, továbbá ezen fehérjék kifejeződése az enyhe- és a súlyos-tünetmentes bőrterületek között is egyértelműen különbözik egymástól, amely a tünetmentes bőrben a betegség súlyosságával összefüggő, az egészségestől eltérő szöveti környezetre utal. A proteázok/proteáz inhibitorok eltéréseinek biológiai jelentősége a tünetmentes bőrben további kutatás tárgya.

*Támogató: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal OTKA PD138837
Innovációs és Technológiai Minisztérium, Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és
Innovációs alap, Új Nemzeti Kiválóság Program: ÚNKP-21-6-SZTE-601*

**Témavezetők: Dr. Bata-Csörgő Zsuzsanna egyetemi tanár,
Dr. Bozó Renáta tudományos munkatárs**

Harangozó Ákos, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Orvosi Biológiai Intézet

Varicella Zoster vírus transzkriptom analízise multiplatform megközelítéssel

Bevezetés: Varicella Zoster vírus (VZV) az *Alphaherpesvirinae* alcsaládba tartozó humán patogén vírus. Primer fertőzés esetén bárányhimlőt, látenciából való újra aktiválódás esetén övsömört okoz. Kutatásunk célja az volt, hogy megalkossuk a Varicella Zoster vírus legpontosabban annotált lítikus transzkriptomát. A rövid read szekvenálás (SRS) és a hosszú read szekvenálás (LRS) új, integratív megközelítése a transzkriptomikai adatok elemzéséhez feloldhatja a herpeszvírusok transzkriptom annotációjának hiányosságait.

Módszerek: LRS kísérleteink röviden a következőkből álltak: sejtenyésztés, fertőzés, RNS-izolálás, poly-A szelekció, mennyiségi és minőségi elemzés, szekvenálás MinION készülékkel, majd bioinformatika. A saját adataink mellett az NCBI GenBankból gyűjtöttük össze az elérhető VZV transzkriptomikai adatokat, amelyek az összes feltöltött SRS és LRS nyers fájljt jelentik. Összesen több mint 2,5 milliárd read-et használtunk fel hét különböző kutatócsoport adatai közül. Bioinformatikai analízisünk során SRS readeket STAR alignerrel a VZV referencia genomhoz illesztettük ezt követően különböző programokkal meghatároztuk az intron-donor/akceptor pozíciókat, illetve transzkripció kezdő (TSS) és végpontokat (TES). LRS-adatokat a minimap2 segítségével térképeztük a VZV referencia genomjára. A csoportunk által fejlesztett LoRTIA software-t használtuk, hogy megkapjuk a TSS, TES és intron pozíciókat.

Eredmények: 59 új splice-izoformát és splice-helyet detektáltunk. Fontos felfedezés, hogy az ORF63 transzkript hosszú izoformája számos eddig ismeretlen splice-változatot tartalmaz a replikációs origó közelében. Felfedeztünk új rövid és hosszú transzkript izoformákat, beágyazott kis ORF-eket, tandemorientált, ko-terminális transzkripteket előállító génklasztereket, több splice-változatot tartalmazó transzkripteket, valamint akár 10 kbp hosszúságú komplex transzkripteket is.

Megbeszélés: Integratív elemzésünk segítségével számos új, eddig ismeretlen intron izoformát, valamint a vírus transzkriptek 5' vagy 3' hossz izoformáit detektáltuk, új kódoló és nem-kódoló RNS-eket fedeztünk fel.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia, ITM - FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ (HÁ); NKFIH K 128247 és K 142674 (Boldogkői Zsolt); NKFIH FK 128252 (TD); ÚNKP-20-4 -SZTE-140 (PI)

**Témavezetők: Dr. Prazsák István egyetemi adjunktus,
Dr. Tombácz Dóra egyetemi docens**

Juhász Gábor, SZAOK IV. évf.

Szegedi Biológiai Kutatóközpont, Genetikai Intézet

A Snazarus fehérje funkciójának leírása Drosophila nefrocita modellben

A Snazarus (Snz) egy - a sorting nexin családba tartozó - Drosophila fehérje. Egyik emberi ortológjának, az SNX25-nek mutációját több emberi betegség esetén is kimutatták: pikkelysömör, bizonyos colorectalis carcinomák, krónikus vesebetegség (CKD) és hipertenzió. Ennek az összefüggésnek a molekuláris mechanizmusa viszont még nem tisztázott.

A sorting nexin fehérjék jellemzően a sejtservecske membránokhoz kötődnek. Amikor Drosophilában megvizsgáltuk az Snz mutációjának hatását, markáns defektusokat tapasztaltunk a nefrocitákban, amelyek a humán podociták és proximális tubulus sejtek megfelelői. Emiatt ezekben a sejtekben kezdtük el vizsgálni az Snz szerepét. Főként élő és fixált sejtpreparátumokat vizsgáltunk fluoreszcens mikroszkópiával az endocitózishoz és a szekrécióhoz kapcsolódó fehérjék mutációi esetén. Ugyanígy követtük a szekrécióra kerülő fehérjét, illetve különböző tracerek endocitózisát is.

A legszembetűnőbb változás a késői endoszómák megnagyobbodásában nyilvánult meg az Snz funkcióvesztése esetén. A továbbiakban kiderült, hogy az Snz és a Rab11 – amely a szekréciós rendszerhez tartozó reciklizáló endoszómákon található meg – a nefrocitákban kolokalizál, az Snz csendesítésekor a Rab11 szétszóródik a sejt plazmában, és ezen két fehérje között biokémiai kapcsolat is fennáll. A recikláció egyik fontos szerepe a sejt szűrőrendszerének karbantartása az azt alkotó fehérjék folyamatos cseréjének biztosításával. A résmembránt megfestve fokozott szekréciót tapasztaltunk Snz hiányában. E hatás a Rab11 overexpresszióval additív és hasonló megjelenésű. Eredményeink alapján nefrocitákban az Snz a szekréció inhibitora a Rab11 útvonalra hatva.

Ezen funkció az emberi vese sejteinek működésében is érintett lehet, magyarázva a CKD nagyobb gyakoriságát SNX25 mutáció esetén, illetve más sejtek esetén egyéb betegségek kockázatát is növelheti. Ilyen betegségekben a Rab11 útvonal a jövőben új gyógyszerfejlesztés célpontja lehet.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia programja az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ).

**Témavezetők: Dr. Maruzs Tamás tudományos munkatárs,
Dr. Juhász Gábor tudományos tanácsadó**

Kovács Ákos, SZAOK V. évf.

SZTE TTIK, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék,
ELKH SZBK, Biotechnológiai Nemzeti Laboratórium

TERT promóter mutáció detekciós módszer kifejlesztése

Bevezetés: A rák genetikai elváltozások miatt kialakuló betegség. A leggyakoribb tumor képződést okozó elváltozások a genom specifikus pontjait érintő ún. hot-spot mutációk. Ilyen mutációk kimutatása fontos diagnosztikai és prognosztikai értékkel bír. Munkánk célja olyan teszt kidolgozása, mellyel két hot-spot mutáció jelenléte vizsgálható nem invazív módszerrel nyerhető beteg mintákban. Kísérleteink során a tumorsejtek immortalizációját elősegítő telomerázt kódoló TERT gén promóterének két mutációjával foglalkozunk. E mutációk igen nagy gyakorisággal megjelennek a tumor képződés során, ám kimutatásuk a hagyományos eljárások alkalmazásával gyakran kudarcot vall. Módszerünk kidolgozásához hólyagrákot használtunk modellként, melyben a TERT promóter mutációk 60-85%-ban jelen vannak.

Módszerek: A két leggyakoribb TERT promóter mutációt hordozó és vadtypusú humán sejtekből izolált genomi DNS-t használtunk módszerünk fejlesztésére. Első lépésként a célrégiót amplifikáljuk PCR módszerrel. Ezt követően a terméket a mutációs pontokra specifikus endonukleázzal hasítjuk. A termékből egy speciális PCR amplifikációval mutatjuk ki a mutációk meglétét vagy hiányát. Klinikai mintaként hólyagrákos betegek vizeletéből és tumorszövetéből izolált DNS-t használtunk. Az eredmények validálására új-generációs szekvenálást alkalmaztunk.

Eredmények: Ismert genetikai hátterű sejtvonalakból származó DNS segítségével kifejlesztettünk egy eljárást a két leggyakoribb TERT promóter mutáció kimutatására. Friss hólyagtumoros vizelet és szövetmintákon, illetve fagyasztott és FFPE mintákon sikeresen alkalmaztuk a metodikát, melyet új-generációs szekvenálással validáltunk.

Megbeszélés: Eredményeink alapján a módszer alkalmas a TERT promóter mutációk kimutatására vizeletből. Közel húsz mintapárra kiterjedő összehasonlítás alapján a kidolgozott módszer a szekvenálással azonos eredményeket adott a mutációk kimutatásában. A kidolgozott eljárással, nem invazív módon, diagnosztikai és prognosztikai értékű információt nyertünk a mutációkról, bizonyítva, hogy kiegészítheti a már rendelkezésre álló hasonló tesztek.

Támogató: "A jelen közlemény alapjául szolgáló kutatást a Nemzeti Tudósképző Akadémia programja támogatta az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ)."

**Témavezetők: Dr. Boros Imre Miklós emeritus professzor,
Dr. Vedelek Balázs tudományos munkatárs**

Sajerli Bence, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet
ELKH SZBK, Rendszerimmunológiai Kutatócsoport

Corynebacterium striatum és COVID-19 – elő a homályból?

Bevezetés: A *Corynebacterium striatum* szerepét különböző nosocomiális fertőzésekben bizonyították. Egyre több publikáció igazolja virulenciáját a légutakban, különösen az immunszupprimált betegpopulációban. E betegek száma jelentősen megnőtt a COVID-19 világjárvány idején. Ezért célunk volt, hogy a Szegedi Tudományegyetem Klinikai Központjában 2012 és 2021 között megvizsgáljuk e faj prevalenciáját és antimikrobiális rezisztencia-mintázatát.

Módszerek: Összesen 498 pozitív mintát vontunk be 312 betegtől a vizsgált időszakban. Az izolátumokon 4529 antibiotikum-érzékenységi vizsgálatot végeztek. A rezisztencia-előrejelzéseket Python 3.10 rendszerben végeztük a Pycaret szoftver segítségével.

Eredmények: A *C. striatum* előfordulása a COVID-19 világjárvány során szignifikánsan nőtt, az emelkedés a légúti, a hemokultúra és felületes mintákban következett be. A vizsgált időszakban jelentősen emelkedett a rifampicinnel szembeni rezisztencia, de a többi tesztelt szeré is dinamikusan változott. Az előrejelzések alapján 2030-ra valószínűleg a vancomycin marad a jelenleg használt egyetlen, kétségtelenül hatékony hatékony antibiotikum. A faj változatos és változó társpatogénnel fordult elő a járvány hullámai alatt. A *C. striatum* növekvő rifampicinrezisztenciája valószínűleg nem a leggyakrabban izolált társpatogénnak volt köszönhető.

Megbeszélés: A *C. striatum* szignifikánsan gyakoribb lett a pandémia alatt. Növekvő rezisztenciája gondokat okozhat az elkövetkező járványhullámokban is.

Témavezető: Dr. Orosz László szakorvos, Dr. Kókai Dávid

Topolcsányi Petronella, TTIK MSc II. évf.

SZTE SZAOK, Immunológiai Tanszék,

SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika

Humán keratinociták nukleinsav indukált fraktalkin kifejeződésének vizsgálata

Bevezetés: A pikkelysömör egy multifaktoriális gyulladásos bőrbetegség, aminek kialakulásában környezeti faktorok és genetikai tényezők is szerepet játszanak. A pikkelysömörös hámszövetben nagy mennyiségű szabad nukleinsav található. Ezek elsődleges patogén faktorként aktiválják a bőr sejtjeinek gyulladásos mediátor termelését, ezáltal indukálják a hámsejtek gyors osztódását és abnormális differenciációját, ami a hámszövet megvastagodását és a gyulladt plakkok kialakulását okozza. Munkám során azt vizsgáltam, hogy a pikkelysömör kialakulásában szerepet játszó immunfolyamatokat hogyan befolyásolja a szabad nukleinsavak magasabb koncentrációja.

Módszerek: A pikkelysömörben lejátszódó gyulladásos folyamatok modellezéséhez humán keratinocitákat transzfektáltunk szintetikus RNS-sel [poly(I:C)] vagy DNS-sel [poly(dA:dT)], valamint a pikkelysömör patogenezisében szerepet játszó gyulladásos citokinekkal. Elvégeztünk egy qPCR-array-t, amelyben a pikkelysömörben szerepet játszó gének kifejeződését vizsgáltuk. Az eredményeket valós-idejű RT-PCR-rel validáltuk. A nukleinsav-receptorok szerepét siRNS-alapú csendesítéssel, a jelátviteli útvonalakat specifikus gátlószerek alkalmazásával vizsgáltuk.

Eredmények: A qPCR-array alapján az egyik legnagyobb transzkripciósváltozást a fraktalkin kemokinn mutatta, célunk volt az ennek hátterében lejátszódó folyamatok tisztázása. A pikkelysömörös bőrben magas szinten jelenlévő fraktalkin a professzionális immunsejtek bőrbe vándorlását váltja ki. A nukleinsavak különböző mértékben indukálják a sejtek fraktalkin termelését, de a citokinek nem befolyásolják azt. Az IFIH1, RIG-I és cGAS nukleinsav-receptorok játszanak szerepet kifejeződésében, a p38 ill. STAT útvonalakon keresztül. Az NCBI-adatbázis alapján a fraktalkinnak két splice-variánsa van, amit PCR vizsgálatokkal igyekeztünk kimutatni, de eredményeink csak a teljes hosszúságú transzkript jelenlétét igazolták a keratinocitákban.

Megbeszélés: Eredményeink szerint a szabad nukleinsavak a nukleinsav-receptorokon keresztül aktiválják a p38 és STAT útvonalakat, és szabályozza a fraktalkin transzkripcióját a hámsejtekben, ami a szervezetben elősegítheti a professzionális immunsejtek hámszövetbe vándorlását.

Támogató: OTKA FK134355, K128736, ÚNKP-22-5-SZTE-550, TKP2021-EGA-28

**Témavezetők: Dr. Danis Judit egyetemi adjunktus,
Dr. Kelemen Evelyn PhD hallgató**

Mikrobiológia, Molekuláris biológia, Immunológia 2.

Bimbó Johanna, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet

Béta-hemolizáló streptococcusok által okozott infekciók klinikai mikrobiológiai elemzése

Bevezetés: A béta-hemolizáló streptococcusok a legfontosabb humán patogén mikroorganizmusok közé tartoznak: a *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae* és *Streptococcus dysgalactiae* súlyos, invazív fertőzések kialakítására képesek. Mivel a hatékony terápia megválasztásához az alkalmazható antibiotikumokkal szembeni érzékenységük változásaival kapcsolatos trendekkel, valamint az egyes magas virulenciájú típusok előfordulási gyakoriságával is tisztában kell lennünk, célul tűztük ki az SZTE SZAOK klinikáiról érkezett mintákból 2017-2021 között izolált béta-hemolizáló streptococcusokkal kapcsolatos eredmények elemzését.

Módszerek: A baktériumok tenyésztését a hazai és nemzetközi irányelveknek megfelelő módon végeztük, azonosításukra MALDI-TOF tömegspektrometrián alapuló eljárást, a tömegspektrumok elemzésére MALDI Biotyper készüléket (Bruker Daltonik GmbH, Németország) alkalmaztunk. Az izolátumok antibiotikum érzékenységi vizsgálatát az EUCAST aktuális irányelveinek megfelelően végeztük. Az adatgyűjtésre a MEDBAKTER laboratóriumi informatikai rendszert használtuk.

Eredmények: A vizsgált időszakban *S. agalactiae*-t 7800, *S. pyogenes*-t 1159, *S. dysgalactiae*-t 499 esetben izoláltunk a beküldött vizsgálati anyagokból.

A hemokultúrából vagy liquorból tenyésztett *S. pyogenes* törzsek száma csökkent, 2017-ben 11, 2021-ben csak 5 páciens mintájából detektáltuk; a *S. dysgalactiae* izolátumoké növekvő tendenciát mutat, 2017-ben 6, 2021-ben 12 beteg esetében volt kimutatható.

Invazív *S. agalactiae*-t 2017-ben 9, 2021-ben már 16 páciens hemokultúra vagy liquor mintájából izoláltunk.

Valamennyi törzs érzékeny volt béta-laktám antibiotikumokra, valamint vancomycinre. Az erythromycin, illetve clindamycin rezisztencia a *S. pyogenes* és *S. dysgalactiae* izolátumok esetében 10% alatt maradt, viszont a *S. agalactiae* törzsek több, mint 30%-a rezisztensnek bizonyult a fenti két antibiotikumra.

Megbeszélés: Eredményeinkkel szeretnénk felhívni a figyelmet a magas virulenciájú béta-hemolizáló *Streptococcus* törzsek növekvő előfordulási gyakoriságából adódó kihívásokra és a korszerű klinikai mikrobiológiai diagnosztika által nyújtott lehetőségekre.

Témavezető: Dr. Ábrók Marianna egyetemi tanársegéd

Biró Gergő Zalán, SZAOK II. évf.
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet

Epigenom regulátor mikroRNS-ek azonosítása hiperkoleszterinémiás patkány szíveiben: in silico analízis

Bevezetés: Környezeti és metabolikus hatások okozta epigenetikai DNS, valamint hiszton módosulásokat összefüggésbe hozták a szívelégtelenség kórfolyamatával. Egyes mikroRNS-ek befolyásolják az epigenetikai módosulásokat és ezáltal szerepet játszhatnak a kóros szívműködésben. A hiperkoleszterinémia szívfunkciós károsodást okoz, valamint megváltoztatja a szív mikroRNS expresszióját. Azonban nem ismert, hogy ezen mikroRNS-ek „célféherjéi” között vannak-e epigenetikai regulátorok, és ha igen, akkor azokat összefüggésbe hozták-e már szívelégtelenséggel.

Célkitűzés: Célul tűztük ki annak vizsgálatát, hogy a hiperkoleszterinémia hatására megváltozott kifejeződésű mikroRNS-ek szerepet játszhatnak-e az epigenom szabályozásában. Továbbá célunk volt elemezni, hogy ezen változások potenciálisan kardiális diszfunkciót okozhatnak-e.

Módszerek: Korábbi kísérletekben koleszterin dús táppal 12 hétig etetett hím patkányok szívében megváltozott expressziójú 41 db mikroRNS-t vizsgáltunk. A miRDB adatbázisból kinyertük minden mikroRNS 50-es „target score” értéket meghaladó prediktált célmolekuláját. A Rat Genom Database és irodalmi adatok alapján összeállítottunk egy epigenetikai regulátor adatbázist, amit függvények segítségével összevetettünk a mikroRNS célmolekulák listájával. Az így készült adattáblát értékeltük.

Eredmények: Az analízis során 24 mikroRNS-t azonosítottunk epigenetikai szabályozó targettel. A mikroRNS-ek 20 különböző fehérje kifejeződésére lehetnek hatással a vizsgált 66 db regulátorból. A targetekkel rendelkező mikroRNS-ek 46%-a kettő vagy több fehérje expresszióját befolyásolhatja, míg a targetek 65%-ára kettő vagy több mikroRNS is hatással lehet. A DNS-szintű regulátorfehérjék közül a metilázok, míg a hisztonmódosulás szintjén a demetilázok kerültek túlsúlyba. A target-analízis alapján a kóros szívműködéssel már összefüggésbe hozott *Dnmt3a* DNS-metil-transzferázt 6 különböző mikroRNS is downregulálhatja.

Konklúzió: A hiperkoleszterinémia hatására olyan mikroRNS-ek expressziói is változnak, amelyek az epigenom szabályozásában szerepet játszhatnak. Irodalmi adatok alapján ezen változások részben összefüggésbe hozhatók kardiális diszfunkcióval.

Támogató: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFI-K-143889, TKP2021-EGA-32), Nemzeti Tudósképző Akadémia program (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ)

**Témavezetők: Dr. Pipicz Márton egyetemi adjunktus,
Dr. Csont Tamás egyetemi docens**

Czikkely Márton Simon, SZAOK VI. évf.

ELKH SZBK, Biokémiai Intézet

Hogyan kerüljük el az antibiotikum rezisztencia krízist?

Bevezetés: A többszörösen antibiotikum-rezisztens kórokozók gyors terjedése 2050-re világméretű egészségügyi problémához fog vezetni. Munkám során azt vizsgálom, hogy a fejlesztés alatt álló és a közelmúltban piacra dobott antibiotikumok hatásosak lehetnek-e hosszútávon, vagy a rezisztencia könnyen kialakul velük szemben. Az eredmények alapján javaslatokat teszek, hogy adott bakteriális fertőzéssel szemben milyen új antibiotikumokat célszerű használni, hogy csökkentsük a rezisztencia kialakulásának esélyét.

Módszerek: Kiválasztottam 13, közelmúltban fejlesztett vagy jelenleg is fejlesztés alatt álló antibiotikumot. Először megvizsgáltam, hogy ezek hatnak-e azon Gram-negatív kórokozó baktérium fajokra amelyek a Nemzetközi Egyészségügyi Szervezet (WHO) szerint a legsúlyosabb egészségügyi problémát okozzák. Standard mikrobiológiai eljárások segítségével megvizsgáltam, hogy a laboratóriumban spontán mutációk révén kialakul-e ezen antibiotikumokkal szemben a rezisztencia. Ehhez egy érzékeny és egy multi-rezisztens *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* és *Pseudomonas aeruginosa* törzset használtam.

Eredmények: Általánosságban elmondható, hogy a magas fokú rezisztencia kialakulása a laboratóriumban nagyon gyors a legtöbb faj-antibiotikum pár esetén. A kialakult rezisztencia szintje igen magas, számos esetben meghaladta az adott antibiotikumra jellemző vérp plazmában elérhető maximális koncentrációt. Ám egyes faj-antibiotikum kombinációk hatásosnak bizonyultak, mert a rezisztencia nem, vagy csak nagyon kis mértékben alakult ki. Továbbá azon szerek esetén, amelyek a bakteriális sejtek membránját célozzák szignifikánsan kevesebb esetben alakult ki magas fokú rezisztencia.

Megbeszélés: A legtöbb új antibiotikummal szemben gyorsan kialakul bizonyos kórokozók ellenállóképessége. Ám vizsgálataink azt is mutatják, hogy egyes törzs-antibiotikum párok rezisztenciamentesek. Ez felveti új, kórokozó specifikus antibiotikum terápiák lehetőségét. Továbbá eredményeink, miszerint a bakteriális membránt célzó antibiotikumok ellen csak ritkán alakul ki rezisztencia felhívják a figyelmet ilyen szerek további fejlesztésének fontosságára.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia program (ITM - FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ), Új Nemzeti Kiválósági Program (ITM ÚNKP-21-2) az NKFI szakmai támogatásával

Témavezető: Dr. Pál Csaba tudományos tanácsadó

Horváth Bianka, SZAOK VI. évf.

SZTE SZAOK, Immunológiai Tanszék,

SZTE SZAOK, Reumatológiai Klinika

A biológiai terápia leépítése melletti betegséglefolyás prediktorai rheumatoid arthritisben és spondylitis ankylopoeticában

Bevezetés: Biológiai terápiában részesülő RA-s és SPA-s betegek esetében felmerült az a kérdéskör, hogy miként lehetne biztonsággal determinálni, mely betegek alkalmasak a terápia dózisának csökkentésére, vagy végleges elhagyására, betegségaktivitásuk fellobbanása nélkül. Ehhez olyan klinikai és laboratóriumi markerekre van szükségünk, amelyek prediktív értékkel bírnak a teljes remisszió, vagy induló relapszus jelzésében. Kutatásunkban két plazma faktor, az S100A12 és a trombocita faktor-4 (PF-4) vizsgálatát tűztük ki célul.

Az S100A12 gyulladásos mediátor és korábban már a juvenilis RA-ban az instabil remisszió biomarkereként definiálták.

A PF-4 az aktivált vérlemezkékből szabadul fel és a gyulladásos immunválaszt segíti a neutrofil leukocyták aktiválásával, így alkalmas szubklinikai gyulladásos folyamatok detektálására.

Módszerek: Prospektív, kontrollált, magyarországi többcentrumos mintagyűjtés eredményeként 55 RA-s és 58 SPA-s, tartós remisszióban lévő beteg dóziscsökkentés utáni klinikai státuszát rögzítettük 3-4 éven keresztül és az első évben szérum és plazma mintákat gyűjtöttünk. Dóziscsökkentett anti-TNF és anti-IL6 biológiai terápiájú 30 RA-s és 31 SPA-s beteg plazmájából ELISA vizsgálattal meghatároztuk és elemeztük az S100A12 és PF-4 szintet relapszus és remisszió szempontjából.

Eredmények: A terápiacsökkentés kezdetekor mért S100A12 plazmaszintek szignifikánsabban magasabbak voltak azon RA-s betegekben, akiknél később relapszus következett be (átlag~136,5375 ng/ml), mint akiknél fennmaradt a remisszió (átlag~ 46,86363636 ng/ml). SPA-relapszusban is fellelhető biomarker emelkedés (átlag~ 68,252 ng/ml) remisszióhoz viszonyítva (átlag~ 41,00266667 ng/ml, $p=0.44$).

A PF-4 biomarker esetében nem mutatkozott szignifikáns különbség a relabálók ill. remisszióban maradók között.

Megbeszélés: Az S100A12 emelkedett plazma szintje korrelálhat az RA-ban szenvedő betegekben a – klinikailag más módon mérhetetlen – gyulladás mértékével. Ez alapján prediktív biomarker lehet a biológiai terápiás kezelések tervezésében, mivel a remisszió fennmaradását jelezheti.

Témavezetők: Dr. Czibula Ágnes egyetemi adjunktus,
Dr. Kádár Gabriella egyetemi tanársegéd

Magyari Anett, SZAOK III. évf.

SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika

A bőr mikrobióta által kiváltott veleszületett immunmemória (VIM) folyamatok vizsgálata humán epidermális keratinocitákban

Bevezetés: Immunsejtjeinkben patogén támadás esetén a veleszületett immunfolyamatok gyors aktiválódása figyelhető meg. A korábbi elképzeléssel ellentétben a veleszületett immunrendszernek is van memóriája (veleszületett immunmemória - VIM), mely során epigenetikai, szignalizációs és anyagcsere változások következnek be a sejtekben. Ismételt indukció esetén a sejtek emlékeznek a korábbi fertőző ágensekkel történő találkozásra, és megváltozott válaszkészséget mutatnak a naiv sejtekkel összehasonlítva.

Bár a keratinociták nem immunsejtek, különböző mikrobiális eredetű molekulák bennük is képesek a veleszületett immunfolyamatokhoz hasonló szignálfolyamatok kiváltására a patogén felismerő receptorok aktivációján keresztül.

Munkánk során ezért megvizsgáltuk, hogy a *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*), a bőr mikroflóra jellegzetes tagja, indukál-e VIM folyamatokat *in vitro* tenyésztett keratinocitákban, így módon befolyásolva a sejtek válaszkészségét.

Módszerek: Kísérleteinkben *C. acnes* tréninget követően Pam3Csk4 indukciót végeztünk HaCaT sejtekben és egészséges humán epidermális keratinocitákban (NHEK). Az ismételt kezelést követően az immun- és gyulladásos folyamatokban bekövetkező változásokat kiválasztott target molekulák mRNS expressziós változásainak követésével vizsgáltuk valós idejű PCR-rel.

Eredmények: Eredményeink azt mutatják, hogy számos immun effektor molekula (pl. TNF α , IL-8, IL1 β , IL6) mRNS szintű expressziója emelkedett a Pam3Csk4 indukció hatására a *C. acnes* által tréningelt sejtekben a nem tréningeltékhez viszonyítva, ami a baktérium hatására kialakuló VIM folyamatok létrejöttére utalhat HaCaT sejtekben. NHEK sejtekben érdekes régióspecifikus eltéréseket figyeltünk meg, a VIM folyamatok iránya eltérést mutatott a különböző testtájékokról származó kultúrák esetében. A jelenség okainak feltárása jelenleg folyamatban van.

Következtetés: Összességében eredményeink arra utalnak, hogy VIM folyamatok kialakulása révén bőrünk keratinocitái is emlékeznek az őket érő korábbi inzultusokra. Ilyen folyamatok kiváltására a sejtekkel közvetlen kapcsolatba kerülő mikrobióta tagjai is képesek, ezáltal befolyásolva a kután immunrendszer működését.

Témavezetők: Dr. Szabó Kornélia tudományos főmunkatárs,
Balogh Fanni PhD hallgató

Svorenj Gergő Dávid, SZAOK II. évf.
SZTE TTIK, Mikrobiológiai Tanszék

Candida fertőzések humán szájüregi rákos sejtekre gyakorolt hatásának vizsgálata

Bevezetés: Világszerte, a szájüregi tumorok 90%-a szájüregi laphámsejtes karcinóma (OSCC). Az orális tumor kialakulásában több környezeti tényező is szerepet játszhat, köztük bizonyos fertőzések is. A fertőzések közül fontos kiemelni a *Candida albicans* által okozott orális candidiasist, amely gyakran előfordul OSCC-ben szenvedő betegek esetében. Laboratóriumunk egy korábbi tanulmánya kimutatta, hogy a *C. albicans* jelenléte hozzájárul az OSCC progressziójához, mivel növeli a tumorsejtek által termelt onkometabolitok mennyiségét, a szekretált mátrix metalloproteinázok (MMP) valamint a tumor progresszióban szerepet játszó jelátviteli útvonalak aktivitását. A *C. albicans* egyik virulencia faktora az *ECE1* gén által kódolt candidalysin. A candidalysin egy pórusképző peptid toxin melynek szerepe lehet az OSCC progressziójában. Az említettekre alapozva, munkánk céljával tűztük ki a candidalysin hatásának vizsgálatát az OSCC progressziójára.

Módszerek: Kísérleteink során HSC-2 humán OSCC sejtvonalat, valamint *C. albicans* törzseket használtunk. A candidalysin hatásának vizsgálatára két vad típusú *C. albicans* törzset (SC5314, Bwp17), valamint a felhasználásukkal létrehozott *ECE1* deléciós mutáns törzseket használtunk. Munkánk során vizsgáltuk a különböző *C. albicans* törzsekkel történt kezelést követően a tumorsejtek viabilitását, migrációját, és az általuk szekretált MMP-k aktivitását. Eredményeinket totál RNS szekvenálással validáltuk.

Eredmények: A tumorsejtek migrációjának vizsgálatára irányuló kísérleteink eredményeképpen megállapíthatjuk, hogy a candidalysin jelenléte a tumorsejtek megváltozott migrációját, valamint morfológiáját okozza mivel kerek, egyedül migráló tumorsejteket figyeltünk meg. Továbbá a candidalysint termelő *C. albicans* törzsekkel történő kezeléseket követően a tumorsejtek által szekretált MMP-k megnövekedett aktivitását detektáltuk.

Megbeszélés: A kísérleteink során megfigyelt megváltozott migráció, valamint megnövekedett MMP aktivitás arra enged következtetni, hogy a candidalysinnek szerepe van a *C. albicans* tumor promotáló hatásában.

Támogató: Nemzeti Tudósképző Akadémia programja az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ), MTA-SZTE "Lendület" Mikrobiom Kutatócsoport, HCEMM-SZTE "Goma patogén" Kutatócsoport

Témavezetők: Dr. Gácser Attila egyetemi tanár,
Dr. Tóth Renáta tudományos munkatárs

Operatív klinikai orvostudomány 1.

Ferenczi Ádám, SZAOK IV. évf., Polónyi Gabriella, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet, SZTE
SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

A ventilációs-perfúziós illeszkedés zavara különféle kardiopulmonális rizikóval rendelkező betegekben

Háttér: Az intrapulmonális sönt növekedése a perioperatív hipoxémia leggyakoribb oka; mértékét és irányát különböző rizikótényezők eltérő mértékben befolyásolhatják. A rossz oxigenizáció dohányosokban az endotél gyulladásos elváltozásával, elhízott betegekben a bazális atelektázis, csökkent balkamrafunkció esetén diffúz restriktív elváltozások következtében jöhet létre. A cukorbetegség káros légzésmechanikai következményeit munkacsoportunk korábban feltárta, de a kórkép viszonya más ventilációs-perfúziós egyenletlenséget kiváltó kórképekhez nem ismert. Vizsgálni kívántuk továbbá ezen kórképek befolyását a kardiopulmonális bypass (CPB) által kiváltott akut oxigenizációs zavarra.

Anyagok és módszerek: Prospektív konszekutív vizsgálatunk (Etika: WHO 2788, NCT03768973) során 591 CPB-t igénylő szívbészeti beavatkozásra kerülő betegeket kontroll (n=262), dohányos (n=36), kórosan elhízott (n=151), csökkent balkamrafunkció (n=59), 2-es típusú diabétesz (n=61), illetve elhízott diabétesz (n=22) csoportba soroltuk. Az intrapulmonális söntöt (Qs/Qt) szimultán vett arteriális és vénás vérgáz mintákból Berggren egyenlettel számoltuk, míg az oxigenizációt PaO_2/FiO_2 hányadossal (HQ) jellemeztük.

Eredmények: A kontroll csoporthoz képest Qs/Qt szignifikánsan emelkedett az elhízott és a rossz balkamra-funkcióval rendelkező betegekben ($p<0,05$), míg a dohányzó és az elhízott cukorbetegben nem észleltünk szignifikáns eltérést. A diabéteszes csoportban az előbbiekkal szemben a Qs/Qt csökkent ($10,6\pm3,6\%$ vs. $7,9\pm2,8\%$, $p<0.001$). A sönt betegcsoportonkénti eltéréseit a HQ ellentétes változásai is tükrözték. A CPB a betegcsoportokra jellemző patofiziológiai állapotot felülírta, ezzel minden csoportban növelte a Qs/Qt és csökkentette a HQ értékét; ezen változások legmarkánsabban az elhízott csoportban jelentkeztek.

Következtetés: A vizsgált komorbiditások eltérő mértékben hatnak az intrapulmonális söntre, a cukorbetegekben tapasztalt csökkenés mögött a megnövekedett hipoxiás pulmonális vazokonstriktív reflexaktivitás állhat. A CPB-re jelentkező markáns és csoportonként hasonlóan romló oxigenizáció a posztoperatív alveoláris nyitvatartó manőverek fontosságára hívja fel a figyelmet.

Témavezetők: Dr. Babik Barna egyetemi tanár,
Dr. Peták Ferenc egyetemi tanár

Holovics Helga, SZAOK VI. évf.

SZTE SZAOK, Sportorvostani Tanszék,

SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika

Elülső keresztszalag plasztika eredménye idősebb sportolókban

Háttér: Az idősebb felnőttek hosszabb ideig maradnak aktívak, és az élet későbbi szakaszában is folytatják az olyan sportokat és tevékenységeket, amelyekhez 1 lábon való forgás szükséges. Az elülső keresztszalag (ACL)-szakadások aránya így a 40 évnél idősebbek körében növekszik, ami a műtéti rekonstrukciók arányának növekedésével jár, ennek eredményességéről viszont csekély szakirodalmi adat található. A kutatás célja az ACLR-en átesett idős betegek eredményeinek összehasonlítása a fiatalabb betegcsoportéval.

Anyagok és módszerek: 5 éves után követéses vizsgálat során a Szegedi Tudományegyetem Traumatológia Klinikáján patella graftot (csont-patella ín-csont, BPTB) kapott betegek lettek a vizsgálatba bevonva. A betegeket demográfiai és klinikai adatok alapján csoportokra osztottuk, ennek megfelelően <40 éves fiatal, valamint > 40 éves szenior sportolókra amin belül további 3 alcsoportot jelentettek a 10-10 évvel idősebbek. Elsődleges kimeneti eredményként a graft funkcióját és az oldalak közötti különbséget vizsgáltuk. Másodlagos kimeneti eredményként a beteg panaszait, fájdalmát és a mindennapi életben betöltött funkcionális állapotot (Lysholm-skála, 0-100-ig) határoztuk meg. Az eredményeket egyutas ANOVA-val és Dunn poszthoc teszttel vizsgáltuk.

Eredmények: 2011 és 2015 között összesen 131 beteg került bevonásra a tanulmányba. Graft elégtelenség (szakadás/megnyúlás ≥ 6 mm) 7 esetben fordult elő. A betegek panaszait a fiatal és szenior csoportban is jó végeredménnyel sikerült csökkenteni, Lysholm skála szerint $96,89 \pm 4,45$ vs $96,77 \pm 2,843$ ($p=0,103$) értékeket kaptunk. Vizsgálat szignifikáns oldalkülönbséget a csoportok között nem talált $2,49 \pm 1,2$ mm vs $3,05 \pm 1,8$ mm ($p=0,111$).

Értékelés: A szenior sportolók ACL-rekonstrukciójának eredményei hasonlóak a fiatalabb (<40 éves) betegekéhez, még 60 év feletti betegek esetében is. A graft hosszú távon is megőrzi funkcionális állapotát.

Támogató: Támogatók: NKFIH K138893, BO/00605/21/5

**Témavezetők: Dr. Török László egyetemi docens,
Dr. Hartmann Petra egyetemi adjunktus**

Yujin Kaneko, Medical School 6th year
Medical School, Department of Traumatology

Surgeon experience and Grade of osteoarthritis affect operative time in Total Knee Arthroplasty

Introduction: Total Knee Arthroplasty (TKA) is a procedure widely performed and its demand has been increasing, thereby waiting time (WT) and planning for TKA need efficacy. We hypothesized that there is an impact on the operative time (OT) in TKA according to surgeon experience (SE) and the state of osteoarthritis, enabling us to predict OT and decrease WT of patients.

Method: Out of 121 patients, 58 patients were excluded and 63 patients were examined intraoperatively by using TCC-Casemix software, where each operative step was recorded. Their preoperative X-rays for Joint Line Convergence Angle (JLCA), and joint space width (JSW) were retrospectively evaluated, with SE groups (less than 5 years, 5 to 10 years, over 10 years, and over 20 years), and analyzed correlations between these factors and OT.

Result: Concerning SO, there is stronger correlation between medial JWS and OT ($p=0.023$) compared to the one between lateral JWS and OT ($p=0.305$). While the correlation between JLCA and OT was moderate ($p=0.145$). For 5-10 years SE, 86.74 ± 21.57 minutes for the average of OT, while for over 10 years SE, 65.70 ± 14.94 minutes for the average of OT.

Discussion and Conclusion: SE, Medial JSW and JLCA are important predictive indicators of OT. More than 10 years of SE significantly decreases the OT, whereas the severity of OA moderately affects OT. Better comprehension of these factors combined can aid in the prediction and planning of the OT.

Supervisors: Dr. Kurokawa Ash Takayuki clinician, Dr. Endre Varga professor

Paragi Dominik Zoltán, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika

Előrehaladott gyomor- és cardia tumorok neoadjuváns kezelést követő eredményeinek retrospektív összehasonlító vizsgálata

Bevezetés: A malignus gyomor tumorok 95%-a adenocarcinoma. A korai tünete szegény, illetve a későbbi nem specifikus tünetek következtében már előrehaladt állapotban kerülnek diagnosztizálásra. Az előrehaladott, T2-T4 stádiumú gyomor- és cardia daganatok esetén neoadjuváns kemoterápiás kezelést követően sebészi műtétet végzünk.

Módszer: A korábban alkalmazott protokoll a gyomor tumorok neoadjuváns kezelésére az intravénás epirubicin, cisplatin és fluorouracil (ECF) vagy epirubicin, cisplatin és capecitabine (ECX) kombinációjából állt (I. csoport). Az új protokoll szerint a kezelés során a FLOT kemoterápiás kombinációt (fluorouracil, leucovorin, oxaliplatin, docetaxel) alkalmazzuk (II. csoport). A vizsgálatba olyan betegek kerültek, akiknél potenciálisan reszekálabilis gyomor vagy gastro-oesophagealis junctio tumort diagnosztizáltak, cT2 vagy annál magasabb stádiumban, vagy nyirokcsomó pozitivitással rendelkeztek.

Eredmények: A FLOT neoadjuváns kemoterápiát követően a teljes tumor regresszió 14%-ban, míg az ECF/ECX protokoll esetében 9,1%-ban fordult elő. A módosított protokoll során az átlagosan eltávolított nyirokcsomók száma szignifikánsan emelkedett. A reszekciós szélek tekintetében nem találtunk szignifikáns különbséget. A műtétet követően az I. csoportban 53,3%-ban, míg a II. csoportban 35,3%-ban alakult ki recidíva. Az átlag betegségmentes időszak a FLOT csoportban hosszabb volt (ECF/ECX: 9,5 hónap FLOT: 15,7 hónap). Az 5 éves túlélés a II. csoportban 64,7%, míg az I. csoportban 24,1% volt.

Konklúzió: A FLOT neoadjuváns kezelésben részesült betegek esetében a teljes tumor regresszió szignifikánsan magasabb számban fordult elő. Kevesebb esetben alakult ki recidíva, illetve a reszekciót követő átlag betegségmentes időszak és az 5 éves túlélés is magasabb volt. Eredményeink alapján javasoljuk a szignifikáns előnnyel rendelkező FLOT protokoll alkalmazását az előrehaladott gyomor és cardia tumorok esetében.

Témavezető: Dr. Paszt Attila egyetemi adjunktus

Hanne Sofie Solli, Medical School 5th year

Medical School, Department of Traumatology

Not all body regions are created equal: Localization-based weighing should be essential in the assessment of injury severity

Introduction: Injury Severity Score (ISS) is the most frequently used scale for assessing trauma severity, which weighs injury severity equally among body regions. Studies suggest that injuries to the head region are accompanied by higher mortality rate and longer Intensive Care Unit (ICU)-stay than injuries to other body regions. Our objective was to test the validity of this statement.

Methods: Retrospective cohort study. Patients with an $ISS \geq 16$, receiving treatment on the ICU between 2018 and 2021 were selected. Abbreviated-Injury-Scale (AIS) ≥ 3 in 2 different body regions and AIS=6 entailed exclusion. Participants were allocated into 2 groups. Group-A consisted of patients with $AIS_{head} \geq 3$, while group-B included individuals having $AIS \geq 3$ injury in another region. The groups were compared regarding 24- and 72-h mortality and length of ICU-stay. Comparisons were repeated using a modified Group-B containing patients only with chest or abdominal injuries.

Results: A total of 54 patients were allocated to group-A and 62 to group-B. Group-A displayed significantly higher mortality rate ($p=0.044$) and length of ICU-stay (10.5 ± 2.3 vs 5.6 ± 1.9 days; $p=0.043$) than group-B. However, differences between group-A and modified group-B did not reach the level of significance.

Conclusions: Severe injuries to the head, chest or abdomen regions entail higher mortality risk and longer ICU-stay than injuries to the face, extremities and external regions. Patients with head trauma may not have significantly higher mortality and longer ICU-stay than participants with thoracal or abdominal injuries of similar severity. We suggest that modified ISS-scores weighing body regions should become standard injury severity scales in clinical practice.

Supervisors: Dr. Petra Hartmann associate professor,
Dr. Péter Jávör PhD student

Marina Youssef, Medical School 5th year

Medical School, Department of Oto-Rhino- Laryngology and Head- Neck Surgery

Pediatric Morphometric study for a new bone conductive hearing aid implantation

New bone conduction hearing implants are becoming available due to ongoing technical advancements, however there are significant concerns about how well-suited these implants for pediatric patients.

To rehabilitate different types of hearing loss, Cochlear TM developed Osia ® 2; a new active osseointegrated implant. In comparison to the CE market, which is independent of age and merely requires a body weight of at least 7 kg, the implant in the United States was authorized for patients over 12 years of age. Therefore, more clinical research is necessary to evaluate device attributes in a younger patient population. Our study's objectives were to conduct a morphometric study among children aged 5 to 12 and, based on the results, to create a surgical protocol for the implantation of the Osia 2 system.

Methods: From our clinical database, cranial CT scan were retrospectively evaluated (n=40, age range between 5 and 12 years). Bone and soft tissue thickness in the temporal region (position of the implant) were analyzed, as well as the sigmoid sinus location. Planning also involved using 3D printed temporal bones.

Results: Bone thickness ranged from 3.5 mm to 4.7 mm, whereas soft tissue thickness ranged from 3.2 mm to 3.6 mm in the implant region. Sigmoid sinus was 1.3 ± 0.2 cm posterior to the ear canal and bone thickness was 4.8 ± 0.9 to 7.1 ± 1.1 mm above it.

Conclusions: Even though children have different anatomical dimensions from adults, considering our results and recommendations the Osia 2 system is a safe option for pediatric hearing rehabilitation.

Supervisor: Dr. Zsófia Bere senior lecturer

Operatív klinikai orvostudomány 2.

Dancsó Bálint, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Idegsebészeti Klinika

A sztereotaxias kerettel és a neuronavigációs rendszerrel végzett mély agyi stimulátor műtétek összehasonlítása az SZTE ÁOK Idegsebészeti Klinikán szerzett tapasztalatok alapján

Bevezetés: A Parkinson-kór a leggyakrabban előforduló extrapiramidális betegségek közé tartozik. Kezelésében a mély agyi stimulátor műtét (DBS) fontos szerepet tölt be. A műtét során elektródákat ültetünk be a subthalamicus magokba. A pontos műtéti kivitelezést a sztereotaxias keret teszi lehetővé, de használata a beteg számára kényelmetlen, nehézkes. A neuronavigációs rendszerrel végzett DBS műtét olyan új technika, mely az ún. NexFrame célzó rendszert használva szintén milliméter pontos műtétet tesz lehetővé, azonban a kerettel szemben a beteg által is jól tolerálható. Magyarországon első és egyetlenként az SZTE ÁOK Idegsebészeti Klinikán használnak NexFrame rendszert.

Módszerek: Vizsgálatunkba 18 DBS műtéten átesett beteget vontunk be. 8 betegnél sztereotaxias keretet, 10 betegnél NexFrame rendszert használtunk. A műtét során 3D Rtg (Siemens ARTIS Pheno) segítségével meghatároztuk az elektródák tényleges helyzetét. A két csoportban összehasonlítottuk 1, a műtét időtartamát; 2, az elektródák eredeti tervtől való eltérését (pontatlanságot) és 3, fél évvel a műtét után a levo-dopa igény csökkenését.

Eredmények: A sztereotaxias kerettel a műtét időtartama átlagosan 6 óra 22 perc, míg NexFrame rendszerrel 4 óra 51 perc volt. A pontatlanság keret esetén 0,77 mm és 0.83 mm, NexFrame rendszerrel 1,696 mm és 1,329 mm volt a jobb és bal oldalon. A levo-dopa igény sztereotaxias keretnél 900 mg-ról 246 mg-ra, míg NexFrame-nél 750 mg-ról 365 mg-ra csökkent.

Megbeszélés: Eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a klinikai hatékonyságban nincs jelentős különbség a két rendszer között és a NexFrame rendszerrel is milliméter pontosan végezhető a műtét. Időtartama viszont jelentősen csökken, ami a betegek számára fontos előnyt jelent.

Témavezetők: Dr. Kis Dávid egyetemi adjunktus,
Dr. Barzó Pál egyetemi tanár

Harangozó Ákos, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika, SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika

Colitis ulcerosa sebészi terápiájának változása a COVID-19 járvány következtében

Bevezetés: A COVID-19 pandémia közvetett módon is hatott az egészségügy minden területére, a páciensek kezelésének megváltozása miatt. Kutatásunk célja, hogy felmérjük a járvány hatását Colitis ulcerosa-val (CU) kezelt páciensek sebészi terápiájára.

Módszerek: CU kezelése elsődlegesen konzervatív, műtetre akkor kerül sor, ha perforáció, súlyos vérzés, toxikus megacolon, carcinoma alakul ki, vagy ha a betegség terápiarezisztensé válik a súlyos tünetek mellett. Sebészi kezelés lehet sürgős illetve elektív, a műtéti terv részét képezik a colectomia, ileoanalís pouch protektív ileostomával vagy a nélkül. A beteg általános állapota határozza meg, hogy a műtét 2 vagy 3 lépcsőben zajlik. Retrospektív kutatásunkban összehasonlítottuk a COVID-19 világjárvány alatt (2020.03.01-2022.03.01.: 1.betegcsoport) és az azt megelőző két évben (2018.03.01-2020.03.01: 2.betegcsoport.) a szegedi Sebészeti Klinikán kezelt CU páciensek adatait. Az 1.betegcsoport 36 pácienséből 20 esetben történt CU operatív terápiája, a 2.betegcsoport esetében ez 12 páciént jelentett a 38-ból. Vizsgáltuk a műtetre kerülő páciensek általános állapotát (betegség kiterjedtsége, hasi görcsök, székletszám, láz, szeptikus paraméterek, transzfúzió szükségessége), a 3 szakaszos műtétek elvégzésének arányát, a műtétek típusát illetve a posztoperatív szövődmények gyakoriságát.

Eredmények: A pandémia alatt CU-val kezelt betegeknek 66,7%-kal nőtt a sebészi beavatkozások szükségessége. A 3 szakaszos műtéti megoldás aránya a járvány előtti időszakhoz képest 60%-ra emelkedett 42%-ról. A járvány alatt a transzfúziós szükséglet (1.betegcsoport: 50%, 2.betegcsoport: 33%), illetve CRP értékek átlaga (94; 56,65) is jelentősen megemelkedett.

Megbeszélés: A járvány okozta nehézségek miatt a páciensek később és rosszabb általános állapotban kerültek ellátásra, megnövekedett 3 szakaszos műtétek száma, és ellátásuk is magasabb kockázattal járt.

Témavezetők: Dr. Paszt Attila egyetemi adjunktus,
Dr. Molnár Tamás egyetemi tanár

Lászik Vince, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Szemészeti Klinika,

SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

Az intraoculáris nyomás prospektív vizsgálata intravitreális anti-VEGF injekció beadását követően maculaoedemás betegekben

Bevezetés: Intravitrealis anti-VEGF injekciók során az üvegtestbe adott térfogat átmeneti szemnyomás (IOP) emelkedést okoz. Az akár havonta ismételt kezelések által létrehozott IOP kiugrások látásromláshoz vezethetnek.

Célkitűzésünk a saját üvegtestű; üvegtest eltávolításán átesett (PPV); valamint üvegtest helyét szilikonolajjal endotamponált (SIO) maculaoedemás szemek intravitreális anti-VEGF (aflibercept) injekciót követő szemnyomás időbeli változásainak összehasonlítása. További célunk a saját lencsés és szürkehályog műtéten átesett műlencsés szemek összevetése.

Módszerek: Prospektív vizsgálatunkban 20 beteg 25 szemének adatai szerepeltek egy hónapos utánkövetéssel.

Az IOP dinamikáját az injekció előtt, majd a posztinjekciós 1, 5, 15, 30, 60, 180 percben, 1 napon, 1 héten és 1 hónaposan mértük két módszerrel (rebound tonometriával és Goldmann Applanációs Tonometriával (GAT)).

Az eltérő állapotú üvegtestek szemnyomásait egyszempontos ANOVA modellel hasonlítottuk össze, post-hoc analízist Fisher-féle LSD módszerrel végeztünk. A műszerek mérési eredményeinek egyezését Bland-Altman módszerrel vizsgáltuk. A GAT eredményeit a szemlencse tekintetében kétmintás t-próbával hasonlítottuk össze.

Eredmények: Az 1-30 perces időpontokban a PPV és SIO csoport egymáshoz képest nem, viszont a saját üvegtesthez képest szignifikánsan magasabb nyomáskiugrásokat mutatott. A műszerek mérései közötti legnagyobb eltérés 1 percnél van, az átlagos eltérés 2 Hgmm (a 95%-os egyezési határok: -12,96; 16,96). Ezt követően a szemnyomás értékek, valamint a műszerek mérései közötti eltérések is csökkentek.

A szemek lencse-státusza nem mutatott szignifikáns különbséget egyik mérési időpontban sem.

Megbeszélés: Igazoltuk, hogy az üvegtest állapota hatással van a mért IOP-re. A jövőben fokozottabb figyelmet kell fordítani intravitreális injekció beadását követően mind a PPV-s, mind pedig a szilikonolajjal endotamponált betegek szemnyomás változására. Megállapítottuk, hogy a szemlencse állapotának nincs relevanciája e tekintetben.

**Témavezetők: Dr. Kovács Attila egyetemi tanársegéd,
Dr. Ráosi Ferenc egyetemi adjunktus**

Polónyi Gabriella, SZAOK VI. évf., Ferenczi Ádám, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet,

SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

A COVID-19 tüdőgyulladás hosszú távú légzőrendszeri hatásainak vizsgálata extrakorporális membránoxigenizációs kezelésben részesült betegekben

Bevezetés: A súlyos COVID-19 tüdőgyulladás az intenzív terápia részeként extrakorporális membránoxigenizációt (ECMO) igényelhet. A komplex kezelés hosszú távú következményei a betegség akut szakaszából való felépülést követően akár hónapokkal is jelen lehetnek. Korábbi vizsgálatokban hagyományos légzésfunkciós tesztekkel fibrotikus elváltozásra utaló restriktív tüdőeltérést és következményes diffúzióskapacitás-csökkenést írtak le ebben a populációban, azonban a légutak és a parenchyma mechanikai állapotát szeparáltan még nem vizsgálták, ezt tűztük ki célul.

Módszerek: Vizsgálatunkba súlyos COVID-19 tüdőgyulladás miatt invazív lélegeztetésben és ECMO-terápiában részesült betegeket (COVID csoport, n=9) vontunk be a kórházi elbocsátásukat követően 4-6 hónappal. Kényszerített oszcillációval meghatároztuk a légzőrendszeri szövetek rugalmasságát tükröző 5 Hz-es reaktanciát (X5), a vezető légutak állapotára utaló 5 Hz-es rezisztenciát (R5), és a kislégúti heterogenitást tükröző 5 és 19 Hz-en mért rezisztencia különbségét (R5-19). Korábbi vizsgálatokba bevont, egészséges alanyok adataiból becsült részvételi valószínűség szerint életkor, nem, testsúly és testmagasság paraméterek alapján kontrollcsoport képeztünk (H csoport, n=9).

Eredmények: A csoportok között nem volt szignifikáns különbség életkor, testsúly, testmagasság, és a nemek megoszlása tekintetében ($p>0,2$). A COVID csoportban a H csoporthoz képest szignifikánsan alacsonyabb volt az X5 ($-1,33\pm0,14$ [átlag $\pm$ standard hiba] vs. $-0,85\pm0,1$ H₂Ocm.s/l, $p<0,02$) és magasabb volt az R5-19 ($0,41\pm0,09$ vs. $0,079\pm0,08$ H₂Ocm.s/l, $p<0,02$), míg az R5 értékében nem mutatkozott szignifikáns különbség ($p>0,8$).

Megbeszélés: A COVID csoport alacsonyabb X5 értékei tüdőszöveti restriktiót jeleznek, az emelkedett R5-19 pedig fokozott kislégúti heterogenitást tükröz. A ECMO kezelést igénylő súlyos mértékű COVID-19 tüdőgyulladás a kis légutak funkcióját és a tüdőparenchyma rugalmasságát hosszú távon is jelentősen károsítja, emiatt a betegek utánkövetése kielégítő általános állapot esetén is javasolt.

Témavezetők: Dr. Babik Barna, egyetemi tanár,
Dr. Balogh Ádám, rezidens orvos

Hananeh Safvaty Amin, Medical School 4th year
Medical School, Department of Traumatology

Analysis of changing injury patterns and number of undocumented immigrants along the Hungarian-Serbian border and the associated expenditure

Background: Immigration over the last decade has been a major topic of discussion in Europe due to a drastic increase of undocumented immigrants. Hungary has especially experienced an immense influx of immigrants from the Hungarian-Serbian border, where a 4-m tall barricade has led to numerous trauma cases.

Data and Methods: This retrospective study was carried out using information from an electronic patient administrative system (eMedSol) from SZTE, to provide data regarding the trauma cases of undocumented immigrants between 2018 and 2021.

Patients' age, gender, injury type, nationality, injury mechanism, and treatment costs were examined.

The yearly variation in the type and number of cases provided the basis for a projection model that can be used to predict the number of new arrivals, type of injury, and the approximate expenditure burden.

Results: We included 293 patients from 2018 to 2021 (95% male and 3.4% female).

The three most dominant injuries were calcaneal (AO 82), tibial (AO 42,43), and ankle fractures (AO 44). Considering the costs of X-rays, CT, wound care, sutures, tetanus prophylaxis, sterile wound bandages, surgical treatment, and post-operative observation, a total of 29,283,208 HUF was calculated.

Conclusion: The presence of a 4-m barricade at the Hungarian-Serian border has led to a shift in injury patterns and thus treatments required. The data suggests an increase in the number of cases followed by an inevitable widening of the age spectrum and injury types, which continue to "ascend" towards the knee thus requiring a more diverse medical attention.

Supervisors: Dr. Takayuki Kurokawa clinician,
Dr. András Pozder clinician

Kristina Toplenszky, Medical School 5th year

Medical School, Department of Traumatology

Application of negative pressure wound therapy during chronic wound treatment in traumatology practice

Background: Negative pressure wound therapy (NPWT) has become the golden standard regarding care of high risk, enlarged or chronic wounds within Traumatology. However, there is conflicting literature on its impact on infectious complications. Our aim was to compare the effects of NPWT and conventional treatment on wound complications after total endoprosthesis (TEP).

Materials and methods: Retrospective cohort study (e.sz.: 69/2019-SZTE). A total of 369 patients underwent TEP implantation with wound complication at the Traumatology Department from 2015 to 2022. The patients were divided into two groups, whether they received NPWT (n=64) or not (Control group, n=32). The primary outcome according to wound healing was healed, chronic wound and exitus. The secondary outcome measures included the number and the frequency of dressing change, length of antibiotic (Ab) treatment, and hospital stay.

Results: There was no difference in the number and the frequency of dressing change between groups. However, the 25 % of wounds in the NPWT group healed and 45 % of cases turned into chronic wounds, compared to the Control (41% and 42 %) The mortality rate was twice as high in the NPWT group and the length of hospital stay and Ab treatment was longer when compared to the Control group (8,97 days vs 6,08 days).

Conclusion: Based on the results, when NPWT therapy is utilized in appropriate amounts and quality, the results are good, However, not all facets of the study were proven true and further studies may be necessary to fully understand the method of NPWT.

Supervisors: Dr. Sándor Körmöndi associate professor,
Lilla Sándor PhD student

Operatív klinikai orvostudomány 3.

Bereczki Kristóf, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Az endometrium vastagság hatása az *in vitro* fertilizáció sikerességére

Bevezetés: Az *in vitro* fertilizáció (IVF) sikerességét a jól fejlődő embrió és a receptív endometrium együtt határozza meg. Vizsgálatunkban az endometrium vastagság (EV), mint független változó hatását vizsgáltuk a kezelés sikerességére.

Módszerek: Egy prospektív vizsgálat során az EV-ot hüvelyi ultrahang vizsgálattal mérve, egy vizsgáló orvos által követve az IVF kezelés három időpillanatában (hCG adás, punctio, illetve az embriótranszfer napján) rögzítettük. 236 egymást követő pácienset vizsgáltunk. Az EV és a terhességi ráta közötti kapcsolatot elemeztük.

Eredmények: Három endometrium tartományt határoztunk meg, melyek szoros korrelációt mutatnak a terhességi rátával. Az ovuláció indukció, azaz a hCG adás idején 22 esetben 5,8 – 7,5 mm közötti értéket mértünk, ebből a terhes/nem terhes arány: 5 (23%) / 17 (77%). 195 páciens esett a 7,6 – 12,0 mm közötti tartományba, itt a terhes/nem terhes arány: 89 (46%) / 106 (54%). A harmadik csoport a 12,1 mm feletti EV 19 esettel, ebből a terhes/nem terhes arány: 13 (68%) / 6 (32%).

Megbeszélés: Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy az anyai életkor mellett az EV is meghatározó tényező az IVF kezelés sikeressége szempontjából. Az endometrium a három mért időpontban folyamatos vastagodást mutatott. A vizsgálat eredményeképpen az EV értéke meghatározhatja a várható teherbeesés sikerességét, ezáltal a párok személyre szabott tájékoztatást kaphatnak a várható sikerességről az életkor-, az endometrium vastagság-, és az embrió minőség ismeretében.

Témavezető: Dr. Zádori János klinikai főorvos

Béres Marcell, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Ortopédiai Klinika

Periprotetikus proximális femur törések kezelése a Wagner SL revíziós szárral – középtávú eredmények

Bevezetés: A revíziós csípősebészetben a Vancouver B2 és B3 beosztású periprotetikus proximális femur törések műtéti ellátásában napjainkban egyre népszerűbb a kúpos, cement nélküli rögzülésű, monoblock típusú titán szárak alkalmazása (Wagner SL). Ez a szár eltérő technikával rögzül a korábban alkalmazott hengeres implantátumokhoz képest: beültetését követően a szár kúposan rögzülő részében állandó nyomóerő lép fel az implantátum és a csont között, nagyobb axiális stabilitást biztosítva, hosszanti éles bordázata pedig a rotációs stabilitást adja.

Módszerek: A vizsgálatban 29 beteget azonosítottunk prospektív revíziós adatbázisunkból, akiknél periprotetikus proximális femur törés miatt történt csípő ízületi revízió 2015 és 2021 között a Wagner SL szárral. A periprotetikus csontállományt Gruen zónák szerint értékeltük, a Secondary Bone Stock (SBS) és Osseointegration-Secondary Stability (O-SS) pontrendszerek használatával a Global Radiological Score-t (GRxS) összesítettük. E mellett a szár stabilitását igazolandó Subsidence mérését is elvégeztük. A klinikai állapot felmérését Oxford Hip Score (OHS) és Visual Analog Scale (VAS) alapján végeztük.

Eredmények: A posztoperatív átlagos OHS érték 35 felett, a VAS érték 4 alatt volt. A radiológiai vizsgálatok elemzése során megállapítottuk, hogy a periprotetikus csontállomány minden esetben javult. A Gruen zónák vizsgálata során a G1 zónában volt a legnagyobb különbség. A Subsidence egy esetben sem volt olyan mértékű, hogy a stabilitást befolyásolta volna. Az SBS és O-SS értékek alapján a GRxS jelentős javulása észlelhető.

Következtetések: A Wagner SL szárral végzett beavatkozások klinikai eredményei megfelelőek fájdalom és funkció tekintetében. A posztoperatív csont remodelláció már 6 hónap után eléri a maximális csontállomány 90%-át. Rendszeres klinikai és radiológiai után követés elengedhetetlen az esetleges szövődmények korai észlelésében.

Témavezető: Dr. Sisák Krisztián egyetemi docens

Federica Corbo, Medical School 6th year
Medical School, Department of Traumatology

The role of biometrics and comorbidities on operation duration

Introduction: With the Hungarian healthcare system already under stress due to a number of elements, the overall efficiency of the operative environment is further being compromised due to various patient factors.

Hypothesis: To investigate a relationship between BMI and patient comorbidities on the overall duration of the operation to reduce surgical time and improve operative performance.

Furthermore, there is an increased prevalence of DM and hypertension in majority of patients with an elevated BMI. Usage of blood thinners may also have an impact on the duration of the surgery.

Methods: Preoperatively, biometrics (age, sex, BMI), comorbidities (hypertension, DM and underlying diseases) and medications (blood thinners) were recorded using E-MedSolution. Past medical history and lifestyle habits (e.g., smoking) were asked from patients directly. The expected and actual times of the intraoperative procedures and risk factors were recorded according to its SNOMED CT definition and measured using TCC-Casemix.

Postoperatively, a cross analysis of the data was performed.

Results: At BMI >25, the average time of the operations was 66 minutes and 10 seconds. As the BMI increases to >72.12, the average time increased to 72 minutes and 12 seconds.

Furthermore, blood thinner usage such as Coumarin and Thrombocytes prolong the average operative time to 73 minute and 38 seconds and 87 minutes and 72 seconds, respectively.

Conclusion: With improved understanding regarding the role of independent patient factors and operative time, it provides a possibility for surgeons to efficiently prepare for future surgeries.

Supervisors: Dr. Taka Ash Kurokawa clinician,
Dr. Endre Varga professor

Holovics Helga, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika

Érdemes-e elülső keresztszalag rekonstrukció mellett a mediális oldalszalag rekonstrukcióját is elvégezni?

Háttér: Az elülső keresztszalag (ACL) szakadása nagyon gyakran jár együtt a mediális szalag sérülésével (MCL), mely tovább rontja az életminőséget, és meghosszabbítja a műtét utáni rehabilitációt és gyógyulási időszakot, valamint növeli a graft elégtelenség kockázatát. Az ACL rekonstrukciójának (ACLR) eredményességét számos szakirodalom támasztja alá, viszont az MCL rekonstrukciójával (MCLR) együtt már jóval kevesebb tanulmány áll rendelkezésre. Célul tűztük ki, hogy az irodalmi adatok szisztematikus áttekintésével megvizsgáljuk, valóban eredményesebb-e az ACLR és MCLR együtt?

Anyagok és módszerek: A szisztematikus irodalomkutatást a MEDLINE, Scopus, EMBASE és a CENTRAL adatbázisok segítségével végeztük 2012. január 1.-től-2022 szeptember 1-ig. Elsődleges kimeneti eredményünk az összehasonlításban a fizikális vizsgálattal az IKDC (International Knee Documentation Committee) protokoll szerint és KT2000 artrométerrel végzett oldalkülönbség meghatározás (SSD) volt. Másodlagos kimeneti eredménynek a Tegner és Lysholm funkcionális szempontok szerinti osztályozást vettük. A súlyozott átlagos különbséget (WMD) 95%-os konfidenciaintervallummal (CI) a véletlenszerű hatások modelljével számították ki.

Eredmények: Összesen 11 klinikai vizsgálatot vontunk be 1521 beteggel, ahol ACL és MCL sérülésnél vizsgálták az együttes rekonstrukció lehetőségét. Statisztikailag nem volt szignifikáns különbség SSD-ben az ACLR és ACLR+MCLR között (WMD = +1,29, CI=-1,198 és +1,158 között, P=0,484), továbbá az IKDC szerint az ACLR 58,5 %-ban az MCLR 52,72%-ban kapott közel normál osztályzatot. A Lysholm és Tegner kimeneti pontszámok statisztikailag nem különböztek az ACLR és ACLR+MCLR esetei között.

Értékelés: A jelen szisztematikus áttekintés és meta-analízis eredménye alapján az ACLR és MCLR együttes rekonstrukciója nem csökkenti hatékonyabban a beteg szubjektív panaszait és növeli a műtét utáni jobb funkcionálitást, mintha csak önmagában ACLR-t végeznénk.

Témavezetők: Dr. Hartmann Petra egyetemi adjunktus,
Dr. Csete Károly szakorvos

Amir Reza Manafzadeh, Medical School 5th year

Medical School, Department of Surgery

Predictive factors of post-transplant hypertension in kidney transplant recipients

Introduction: Hypertension (HTN) after kidney transplantation (KTx) has been identified as an important risk factor for chronic allograft injury. The present study aimed to determine the prevalence and possible risk factors for post-transplant HTN.

Methods: A retrospective cohort study was conducted at our KTx unit between January 1, 2007, and August 19, 2022, by including patients who regularly underwent home blood pressure monitoring (HBPM). The recipient's demographic information, laboratory data, and donor characteristics were collected at 6 and 12 months post-transplantation. Blood pressure (BP) thresholds were defined according to the European Society of Hypertension (ESC) guidelines. Logistic regression was used to estimate both the unadjusted and adjusted odds ratio (OR) to identify the potential risk factors for post-transplant HTN and multiple imputation was used for missing data of the donors.

Results: 280 patients were included in this study. The overall prevalence of HTN was found 49.3% and 53.5% at 6 and 12 months after KTx, respectively. After multivariable adjustment, the predictive factors for HTN 6 months after KTx were male gender (OR, 1.717; $P=0.047$) and donor with a medical history of HTN (OR, 2.038; $P=0.039$). However, uric acid level (OR, 1.004; $P=0.033$) and male gender (OR, 2.048; $P=0.013$) were independent risk factors at 12 months.

Conclusion: The Prevalence of HTN is high among kidney transplant recipients. Our study suggests male gender, hypertensive donor, and uric acid level are the potential predictors of HTN after KTx. Further studies are needed to determine the risk factors of HTN in this population.

Supervisor: Dr. Bernadett Borda senior lecturer

Nagy Kálmán, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika

Colitis ulcerosa hagyományos és minimálisan invazív sebészete

Bevezetés: A gyulladásos bélbetegség Európában 3 millió embert érint, amelynek incidenciája hazánkban is emelkedik. A colitis ulcerosában (CU) szenvedő betegpopuláció 20-30%-a szorul élete során műtéti beavatkozásra. Jelenleg a proctocolectomia ileo-anal pouch képzéssel az gold standard műtéti módszer, amelynek célja a vastagbél eltávolításával az életminőség hosszútávú javítása. Vizsgálatunkban a hagyományos és a minimálisan invazív technika eredményeit hasonlítottuk össze.

Módszerek: 2005.01.01. - 2022.08.01. között 110 beteg (60 nő és 50 férfi) esetében került sor műtetre intézetünkben CU miatt. Utánkövetésünk (18 - 194 hónap) átlagosan 106 hónapig tartott. Nyitott módszerrel 27 műtét elvégzésére került sor. Laparoscopos technikával 83 beavatkozást végeztünk. Retrospektíven vizsgáltuk a műtetre került betegek általános állapotát, a műtéti beavatkozások korai és késői eredményeit, szövődményeit.

Eredmények: A két csoport ápolási idejében (11,2 nap vs. 10,3 nap), intenzív osztályon töltött napok számában (2,1 nap vs. 2,2 nap) és transzfúziós igényében (2,8 egység vs. 2,6 egység) különbség nem volt kimutatható. A laparoscopos módszer a hosszú távon előforduló passage zavar, septicus állapot, és "egyéb" szövődmények terén szignifikánsan kedvezőbb volt a nyitott módon operált betegekéhez képest.

Megbeszélés: Vizsgálatunk alapján elmondható, hogy a CU kezelésben a laparoscopos technika és a nyitott módszer perioperatív és morbiditás mutatói rövid távon nem különböznek. Azonban hosszabb távon a minimálisan invazív módszer kevesebb szövődményt és kedvezőbb életminőséget biztosít.

Témavezetők: Dr. Tajti János egyetemi adjunktus,
Dr. Lázár György egyetemi tanár

Patológia, Morfológia, Képképző diagnosztika 1.

Rachana Biju, Medical School 6th year
Medical School, Department of Anatomy

Delayed intraspinal delivery of hIL-10 mRNA-LNP to promote functional and morphological recovery after spinal cord injury

Introduction: Spinal cord injury results in irreversible tissue damage followed by permanent neurological deficits. Interleukin-10 (IL-10) attenuates inflammation and reduces apoptosis, and aids in recovery. However, in-vivo delivery of IL-10 into the micro-environment of the injured spinal cord remains a challenge. We hypothesize that administration of lipid nanoparticle-encapsulated human IL-10-encoding nucleoside-modified mRNA (hIL-10 mRNA-LNP) is a promising approach to safely and efficiently deliver the therapeutic protein.

Methods: Spinal cord contusion injuries were performed at the level of the Th10 vertebra in Sprague-Dawley female rats. hIL-10 mRNA-LNP was injected intra-spinally one week after injury directly into the lesion site. Animals in the control groups underwent the same surgical procedure but either received no treatment, or green fluorescent protein-encoding nucleoside-modified mRNA. Functional tests and detailed morphological analysis were performed to evaluate the effect of hIL-10 mRNA-LNP treatment. Proteome Profiler was used to evaluate the changes in cytokine expression.

Results: hIL-10 mRNA-LNP administration significantly improved functional recovery in the treated groups. Significant tissue sparing was observed in hIL-10 mRNA-LNP treated group. Analysis of supra and propriospinal connections with the retrograde tracer Fast Blue indicated that hIL-10 treatment enhanced the number of connections between the segments caudal to the lesion and various cranial parts of the central nervous system. The hIL-10 mRNA-LNP treatment also induced time-delayed expression of neuroprotective cytokines.

Discussion: These results demonstrate that the delayed treatment with hIL-10 mRNA-LNP can induce morphological and functional improvement after spinal cord contusion. The hIL-10 mRNA-LNP also provides a simple and controllable new therapeutic approach.

Supervisors: László Gál assistant research fellow, Dr. Krisztián Pajer senior lecturer

Jamal E.J Mohammad, Medical School 5th year

Medical School, Department of Pathology

The role of SOX immunohistochemistry in identifying Cytokeratin 5-positive triple negative breast cancer of mammary origin

Aims: Triple-negative breast cancer (TNBC) represents a specific group that lacks the expression of estrogen receptors, progesterone receptors, and human epidermal growth factor receptor-2 and might also lack the expression other breast markers like GATA3, mammaglobin (MG), GCDP15 (growth cystic disease fluid protein 15), and NYBR1; when this occurs, proving the breast origin of a metastasis is a challenging task. In the present study, we assessed the added value of SOX10 immunohistochemistry to known GATA3, MG, GCDP15, and NY-BR-1 statuses in a series of CK5-positive primary TNBCs.

Methods: Tissue microarrays were made from the formalin-fixed and paraffin-embedded blocks of 120 TNBCs, and 3-4-mm-thick sections were immunostained for SOX10. The cut-off for a positive reaction was at least 10% of tumor cells staining.

Results: In our cohort, SOX10 positivity was seen in 82/119 cases, 61, 74, 76, and 82 all of which were GATA3, MG, GCDP15, and NY-BR-1 negative, respectively. Of the SOX10 negative cases, 12 stained with at least another breast marker. Nevertheless, 25/119 (21%) cases remained negative with all markers assessed.

Discussion: SOX10 proved to be the most commonly positive breast marker in our CK5 expressing TNBCs, but the other markers also had some additive value to SOX10.

**Supervisors: Dr. Anita Sejben medical specialist trainee,
Dr. Tamás Zombori assistant lecturer**

Ritter Csanád, SZAOK II. évf., Bozó Nataniel Noel, SZAOK II. évf.
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika

Ischaemiás stroke összefüggése a bal fülcsé morfológiai alakjaival

Bevezetés: A stroke jelenlegi irányelvei a transthoracalis echocardiográfiát javasolják a kardiális embolusforrások rutinszerű szűrésére, ugyanakkor ezzel a vizsgálattal a bal pitvari fülcsé – ami a leggyakoribb helye a thrombusképződésnek – rosszul ábrázolható. Transoesophageális vizsgálattal könnyebben kimutathatók az esetleges fülcséthrombusok, azonban ez a módszer viszonylag időigényes és semi-invazív. CT angiográfiával (CTA) a bal pitvari fülcsé jól vizsgálható. Korábbi eredmények alapján a pitvari fülcséig kiterjesztett, nem kapuzott carotis CTA is alkalmas lehet a thrombus kimutatására.

Célkitűzés: Vizsgálatunkban célul tűztük ki, hogy megállapítsuk, milyen gyakorisággal áll CTA vizsgálattal kimutatható thrombus az ischaemiás stroke hátterében; és a bal fülcsé mely morfológiai típusa vezet leggyakrabban stroke-hoz?

Módszerek: Vizsgálatunkban akut stroke-betegek esetén kiterjesztettük az angiographiás felvételeket a bal fülcsére, 4cm-el a carina alól indítva a vizsgálatot. Az alanyokat a klinika 64 vagy 256 szeletes CT készülékével vizsgáltuk, a kiértékelés során a kontrasztviszonyok függvényében 3 kategóriát képeztünk (pozitív, átmeneti, negatív). A kapott eredmények és különböző klinikai adatok (CHA₂DS₂-VASc score, NIHSS, átlagéletkor, ismert vagy újonnan felfedezett pitvarfibrillatio) között kerestünk összefüggést.

Eredmények: 86 alany felvételeit vizsgáltuk, akik átlagéletkora 71.38 ± 11.98 év volt. Közülük 4 esetben észleltünk thrombust a bal fülcsében (4.65%), és 18 esetben állt fenn pitvarfibrilláció (20.93%), mely 7 esetben volt novum. A négy pozitív beteg közül egy esetében volt (novum) pitvarfibrilláció. A bal fülcsé morfológiák közül a cauliflower és windsack esetében gyakrabban fordult elő thrombust jelző telődéshiány.

Konklúzió: Az új protokoll szerint végzett carotis CTA-vizsgálat megbízhatóan kimutatja a bal fülcsé thrombusait, abban az esetben is, amikor a transthoracalis ultrahang nem jelezte, mindezt minimális többlet sugárdózis mellett.

Témavezetők: Dr. Antal Szabolcs István PhD hallgató,
Dr. Kocsis Krisztián tudományos munkatárs

Sághy László, SZAOK V. évf.

SZTE SZAOK, Családorvosi Intézet és Rendelő

A bal pitvar terhelésre adott válaszában diagnosztikus jelentősége megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenségben

A bal pitvar dysfunkciójának és dilatációjának köztudottan prognosztikus szerepe van számos kardiovaszkuláris kórképben. Működését szenzitíven befolyásolja a hosszantartó volumen és nyomásterhelés, mely retrográd módon áttevődik a pulmonális erekre, pulmonális pangást majd később jobb szívfél elégtelenséget eredményezve. A szívelégtelenségben alkalmazott bioamarkerek és képalkotó vizsgálatok alacsony prediktív értékkel rendelkeznek a terhelhetőség és a progresszió mértékének becslésében. Egyre több adat támogatja azt a megfigyelést, hogy a bal pitvar terhelésre adott válasza meghatározhatja a terhelhetőséget, illetve a betegség szubklinikus stádiumában segítheti a panaszok hátterében lévő funkcionális eltérés detektálását. A specke tracking alapú deformációs képalkotás hozzájárul a bal pitvar finom mechanikai működésének leírásához, így kvantitatív módon jellemezhetjük annak rezervoár, konduit és aktív kontrakciós fázisát.

Kutatásunkban megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség gyanújával beutalt betegeket terhelünk. 50 páciens beválogatását tervezzük. Beválogatási kritériumként az Európai Kardiológus Társaság diagnosztikus algoritmusát alkalmazzuk. Minden beteg fekvőkerékpáros terheléses echocardiographiás vizsgálaton vesz részt. A vizsgálat alatt a hagyományos paraméterek mellett, bal pitvari strain analízisre, a tüdőben kialakuló pulmonális pangás ultrahangjelére (B-vonalak) és a jobb kamra-pulmonális keringés viszonyát leíró paraméterekre (coupling) fókuszálunk.

Hipotézisünk szerint a terhelés hatására kialakuló bal pitvar diszfunkció (csökkent rezervoire strain), a tüdőben kialakuló pangás (B-vonalak száma) és a kóros coupling érték, összefüggést mutat a beteg panaszainak súlyosságával, terhelhetőségével, biomarkerekkel, valamint hosszú távon kedvezőtlen prognózist jelent.

Témavezető: Dr. Ágoston Gergely egyetemi adjunktus

Sánta Fanni, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Patológiai Intézet

c-MET expresszió világossejtes vesesejtes carcinomában

Bevezetés: A c-MET receptor aktiválódását több tumortípusban megfigyelték. A vesetumorkban köztudott a c-MET génaktiváló mutációja papilláris carcinomában, ugyanakkor a c-MET jelentősége világossejtes carcinomában (ccRCC) kevésbé ismert.

Anyag és módszer: 399 ccRCC-ben elemeztük a c-MET expresszió és a klinikopatológiai paraméterek közti kapcsolatot. A c-MET státuszt immunhisztokémia segítségével állapítottuk meg, amelyet a HER2 immunfestés értékelése alapján pontosítottunk. A reakciók tissue microarray technikával létrehozott blokkon készültek. Minden tumort legalább kettő darab 2 mm-s szövethenger reprezentált. Utóbbiak a tumorok legmagasabb grádusú területeiről származtak. A patológiai paramétereket a Szegedi Vesetumor Regiszterből, míg az utánkövetési adatokat az SZTE Betegnyilvántartási Rendszeréből gyűjtöttük össze. A statisztikai vizsgálatokhoz az SPSS programcsomagot használtuk.

Eredmények: c-MET expresszió az esetek 63,9%-ban volt kimutatható. A c-MET negatív esetek gyakrabban low-grade-k ($p < 0,001$) és kisebbek ($p = 0,014$), mint a c-MET pozitív tumorok. 1+, 2+, ill. 3+ erősségű expresszió 95, 35 és 125 daganatban volt jelen. 3+ erősségű expresszió esetén észlelhető a legtöbb high-grade tumor (79,52%), ill. ezen esetek a legnagyobb méretűek (átlagméret: 79,1 mm). Túlélés szempontjából a negatív, 1+ és 2+ erősségű esetek között nincs különbség, viszont 3+ erősségű expresszió esetén a várható kimenetel szignifikánsan rosszabb, mint az előbbi kategóriákban (20,17 év vs 12,64 év [$p < 0,001$]). Több változós Cox-modellben a c-MET expresszió nem bizonyult független prognosztikai tényezőnek ($p = 0,149$).

Megbeszélés: c-MET pozitívitas változó erősséggel a ccRCC-k közel kétharmadában jelen van. Az expresszió fokozódása high-grade fenotípussal, nagyobb tumormérettel és rosszabb kimenetellel társul. Az általunk használt értékelési séma jól ismert és könnyen reprodukálható. További vizsgálatok szükségesek annak eldöntésére, hogy a c-MET immunhisztokémiai pozitívitas mögött áll-e c-MET gén aktiváció.

Támogató: Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Kari Kutatási Alap - Hetényi Géza Pályázat (5S 340 A202) és ÚNKP (ÚNKP-21-4-SZTE-131, ÚNKP-22-4-SZTE-305).

Témavezető: Dr. Kuthi Levente egyetemi adjunktus

Hyun Yi Woo, Medical School 6th year

Medical School, Department of Neurosurgery

Localization of frontal and temporal speech areas in brain tumor patients by their structural connections with probabilistic tractography

Introduction: Preoperative brain mapping in tumors involving the speech areas has an important role to reduce surgical risk. Functional magnetic resonance imaging (fMRI) is the gold standard method to localize cortical speech areas preoperatively but its availability in clinical routine is difficult. Diffusion MRI based probabilistic tractography is available in head MRI. It can be used to segment cortical subregions by their structural connectivity. In our study we used probabilistic tractography to localize the frontal and temporal cortical speech areas.

Methods: 15 patients with left frontal tumor were enrolled to our study. Speech fMRI and diffusion MRI were acquired preoperatively. The standard AAL3 cortical atlas was used to define 76 left frontal and 118 left temporal potential speech areas. 4 types of tractography were done according to the structural connection of these regions to the left arcuate fascicle (FA) to localize those cortical areas which have speech functions: 1, frontal through FA; 2, frontal with FA; 3, temporal to FA; 4, temporal with FA connections were determined. Thresholds of 1%, 5%, 10% and 15% were applied. At each levels the number of affected frontal and temporal regions by fMRI and tractography were defined and sensitivity and specificity were calculated.

Results: 1 % threshold has the best result. Sensitivity was $61,6 \pm 31,4\%$ and $67,15 \pm 23,12\%$, specificity was $87,2 \pm 10,4\%$ and $75,6 \pm 11,37\%$ for frontal and temporal regions, respectively.

Conclusion: Probabilistic tractography is a reliable preoperative technique to localize cortical speech areas, but the surgeon should not rely only on its results during the operation.

Supervisors: Dr. Dávid Kis Assistant Professor, Bayan Shukir PhD student

Patológia, Morfológia, Képkalkotó diagnosztika 2.

Agbaria Toma, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

Sclerosis multiplex T1 és T2 laesiok BOLD fluktuációjának változásának vizsgálata

Bevezetés: A sclerosis multiplex a központi idegrendszert érintő autoimmun betegség. A betegségre jellemzőek a fehérállományban MRI-vel detektálható T1 hypointenzív és T2 hyperintenzív laesiok. Bár számos korábbi tanulmány foglalkozott a témával, arra vonatkozóan, hogy pontosan mi játszódik le ezen eltérésekben, egyértelmű konszenzus eddig nem született. A központi idegrendszer egyik lehetséges képkalkító eljárása a funkcionális MRI. Klasszikusan fMRI-vel a szürkeállományi aktivitás vizsgálható, ugyanakkor az utóbbi pár évben egyre több értekezés jelent meg a fehérállomány vizsgálatával kapcsolatosan is.

Célkitűzés: Jelen vizsgálatban a fehérállományi laesiok és fMRI eltérések kapcsolatát vizsgáltuk. Célunk első sorban a fluktuáció eltéréseinek kimutatása volt a fehérállomány jelzett részei között.

Módszerek: Vizsgálatunkba 16 relapsus-remittáló sclerosis multiplexes beteget vontunk be. Minden alanyról T1 és T2 súlyozott, valamint 10 perc nyugalmi fMRI vizsgálat készült. A T1 és T2 felvételeken a laesiokat manuálisan szegmentáltuk. A nyugalmi fMRI felvételeket előfeldolgoztuk, majd az összes felvételt egy közös térbe regisztráltuk. A laesiok alól alanyonként kigyűjtöttük a nyugalmi fluktuáció idősorát. Az egyes idősorokon Fourier analízist végeztünk, mellyel megkaptuk a fluktuáció nagyságát minden vizsgált frekvencia sávra. Az egyes frekvencia sávokat kétféleképpen T-próba segítségével hasonlítottuk össze.

Eredmények: Eredményeink alapján a T1 hypointenzív laesiokban jóval nagyobb fluktuációt mértünk szinte minden frekvencia sávban akár a T2 hyperintenzív laesiokhoz, akár a teljes fehérállományhoz viszonyítva.

Diszkusszió: Eredményeink alapján a nyugalmi fluktuáció mértéke a T1 laesiokban sokkal nagyobb mértékű, mint bármely más vizsgált régióban. Ez a lokális hemodinamikus válasz további romlására, disregulációjára utal.

Témavezető: Dr. Faragó Péter egyetemi tanársegéd

Baumgärtner Margaréta, TTIK BSc IV. évf.

SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

SZTE IKIKK, 3D Központ

3D nyomtatott tracheamodell fejlesztése légzésmechanikai vizsgálatokhoz

Bevezetés: A különböző légzési rendellenességek pontos ellátásához kulcsfontosságú a légzésmechanika teljes körű megértése, amely többek között modellek alkalmazásán keresztül valósulhat meg. Célunk olyan 3D nyomtatott tracheamodell létrehozása, mely lehetővé teszi a légzésmechanikai mérések elvégzését standard körülmények között, csökkentve az egyedi eltérésekből származó hibát, valamint számítógépes szimulációk kontrolljaként szolgálhat.

Módszerek: 20 mm külső átmérő és 90 mm hossz mellett különböző falvastagságú koncentrikus és excentrikus hengereket nyomtattunk, majd ezek alapján egy, a valódi anatómiát pontosabban közelítő modellt készítettünk. A nyomtatást rugalmas műgyantából (Flexible 80A) sztereolitográfias elven működő 3D nyomtatóval végeztük (Formlabs Form3). A hengerek és a modell rugalmasságát és keménységét textúraprofil-analízissel határoztuk meg, kontrollként sertéstracheát alkalmaztunk. A modell áramlási paramétereit kényszerített oszcillációval mértük. Az adatok statisztikai elemzése kétmintás t-próbával, valamint Pearson-féle korrelációvizsgálattal történt.

Eredmények: A sertés trachea keménysége a porcos szelvénynél $697,0 \pm 81,0$ mN, a kötőszövetes részen $254,8 \pm 52,7$ mN értéket vett fel. Ezeket az értékeket leginkább a min. $0,75$ mm, max. $1,25$ mm falvastagságú excentrikus henger közelítette meg ($736,3 \pm 100,2$ mN és $460,8 \pm 25,3$ mN), így a modell falvastagságát ekkorának választottuk. A rugalmasság értékét a falvastagság nem befolyásolta ($p=0,63$). A modellben a sertés tracheához képest magasabb rugalmassági értéket mértünk ($96,0 \pm 1,6\%$ vs. $88,7 \pm 4,1\%$, $p<0,001$). A modell áramlási ellenállása ($41,1 \pm 8,6$ H₂Ocm·s/ml) megfelel az irodalomban leírt értékeknek.

Megbeszélés: A felhasznált műgyanta rugalmassága és megfelelő falvastagság melletti keménysége nagyságrendileg megfeleltethető a sertéstracheának. Így lehetővé vált az anatómiai viszonyokat jobban megközelítő modell megalkotása, mely mind textúrájában, mind áramlási paramétereiben összemérhető a biológiai mintával. Következő célunk a modell további finomítása, így egy pontosabb standard megalkotása végelem-analízis ellenőrzésére.

Témavezetők: Dr. Márki Árpád egyetemi adjunktus,
Dr. Fodor Gergely egyetemi adjunktus

Ignácz Máté, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Neuroectodermális őssejtek transzplantációjával előidézett morfológiai és funkcionális javulás krónikus gerincvelő-sérülést követően

Bevezetés: A gerincvelő kontúziós sérülése kiterjedt szövetkárosodáshoz, következképpen motoros, szenzoros, illetve vegetatív funkciódeficithez vezet a léziótól caudalisan. Jelen munkánk során azt vizsgáltuk, hogy a sérült gerincvelőbe transzplantált neuroectodermális őssejtek képesek-e morfológiai és funkcionális javulást előidézni krónikus gerincvelő-sérülést követően.

Módszerek: A kontúziós sérülés kiváltását követően öt héttel egér embrionális neuroectodermális őssejteket (NE-TR-4C) ültettünk be intraspinalisan (5×10^5 sejt/állat) nőstény SD patkányokba. A kontroll állatok esetében médiumot juttattunk be a sérülés helyére. A túlélési idő alatt funkcionális teszteket (BBB, videó-alapú mozgásanalízis) és részletes morfológiai elemzést végeztünk, továbbá retrográd jelöléssel vizsgáltuk az érintett pályarendszerek megőrződését/regenerációját.

Eredmények: Az őssejtekkel kezelt állatok szignifikánsan nagyobb mértékű funkcionális felépülést mutattak a kontrollcsoporthoz képest. Morfológiai eredményeink alátámasztották a funkcionális mutatók kedvező értékeit. A kontúziós üreget szignifikánsan kisebbnek, míg a megkímélt szövetömeget nagyobbak találtuk a kezelt csoport állataiban a kontrollokhoz képest. A retrográd jelöléssel végzett vizsgálatok a sérüléstől rostralisán szignifikáns növekedést jeleztek az FB-jelölt neuronok számában a gerincvelő, agytörzs, és szomatomotoros kéreg területén. Mindez a proprio-, illetve szupraspinalis pályák megőrződését/regenerációját jelezte. Kimutattuk, hogy a javulás hátterében a microglia/makrophag reakció, illetve az axonnövekedést gátló molekulák (kondroitin-szulfát proteoglikánok, GFAP) kifejeződésének modulálása állhat. A transzplantáció után öt nappal a beültetett sejtek többsége túlélte és elkülönülő sejtcsoportokat alakított ki, illetve kis hányaduk neuralis és astrocyta irányban differenciálódott. A beültetést követő tizedik napon a graft-eredetű sejtek többségét élettelen sejtörmelékként detektáltuk a microglia/macrophag sejtekben. Mindez a beültetett sejtek immunrendszer általi gyors eliminációját bizonyította.

Megbeszélés: Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a beültetett neuroectodermális őssejtek korlátozott túlélésük ellenére is képesek szignifikáns morfológiai és funkcionális javulást előidézni krónikus gerincvelő-sérülést követően.

Támogató: NTP-NFTÖ-21-B-0039

**Témavezetők: Dr. Bellák Tamás egyetemi adjunktus,
Dr. Pajer Krisztián egyetemi adjunktus**

Shivangi Jha, Medical School 5th year,
Kosha Patel, Medical School 6th year
Medical School, Department of Neurosurgery

Defining the location of the stimulation hot spot of the motor subthalamic nucleus of akinetic and tremor dominant Parkinson's disease patients who underwent deep brain stimulation surgery

Background: Deep brain stimulation (DBS) is an effective treatment of Parkinson's disease (PD). During the surgery, electrodes are implanted to the motor part of the subthalamic nucleus (STN). The motor STN has two subregions: 1, connection to the supplementer motor area (SMA-STN) and 2, connections to the primary motor area (M1-STN). In our study we examined which STN subregion stimulation has better effect (hot spot) in akinetic (AD) and tremor dominant PD patients.

Methods: 7 AD and 7 TD PD patients were enrolled to our study who underwent DBS surgery. Preoperative structural and diffusion MRI was done to localize the motor STN. Postoperative CT scans were used to visualize the electrodes. In every patient the active contacts were defined and a globe according to the stimulation amplitude was generated around it. The globes were transferred to standard MRI space and summarized. The SMA-STN and M1-STN were segmented by probabilistic tractography.

Results: The biggest overlap was 4 and 3 (right and left side) both in AD and TD patients and were considered as the hot spot. It was located in the SMA-STN of AD and in the M1-STN of TD patients.

Conclusion: Better therapeutic effect is achieved in AD and TD PD patients if different subregions of the motor STN is stimulated. These results can be used for surgical planning in DBS and also raises the possibility of different neurophysiological mechanisms between the two phenotypes.

Supervisors: Dr. Dávid Kis medical specialist,
Dr. Pál Barzó professor

Kovács Márton Attila, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika

A PACAP38 plazmaszint és a funkcionális kapcsolatok erősségének összefüggései migrénes betegeknel a vizuális rendszerben

Bevezetés: A PACAP38 neuropeptid fontos eleme a migrén pathomechanizmusának és lehetséges terápiás célpontként intenzív kutatás tárgyát képezi. Nem ismert viszont, hogy pontosan miként járul hozzá a migrénes fejfájás kialakulásához. Vazoaktív tulajdonságai mellett fontos kotranszmitter a vizuális rendszerben, és közreműködhet a migréneseknél megfigyelhető photophobia létrejöttében. Korábbi kutatásunkban összefüggést találtunk a szérum PACAP38-szint és a radiatio optica mikrostruktúrája között, de a vizuális rendszer funkcionális kapcsolataiban betöltött szerepe nem tisztázott.

Módszerek: Vizsgálatunkban 26 migrénben szenvedő beteg vett részt, akikről nyugalmi funkcionális MRI vizsgálat készült. A résztvevőktől fejfájásmentes időszakban, az MRI méréssel egy időben vérmintát vettünk, melyből a PACAP38-szintet radioimmunoassay módszerrel határoztuk meg. Korábbi eredményeink alapján két, a vizuális rendszerben és a primer vizuális kéreg szabályozásában fontos szerepet betöltő magot, a corpus geniculatum laterale és pulvinar thalami régiókat vizsgáltuk. A felvételeken szegmentáltuk az említett területeket, majd megbecsültük funkcionális kapcsolataik erősségét a primer vizuális kéreggel. A kapott kapcsolatok erőssége és a fejfájásmentes időszakban mért szérum PACAP38-szint között voxelenként korrelációt számoltunk, életkorra és biológiai nemre korrigálva.

Eredmények: A corpus geniculatum laterale és a pulvinar thalami funkcionális kapcsolatainak erőssége a primer vizuális kéregben összefüggést mutatott az interictalis szérum PACAP38-szinttel ($p < 0.05$, többszörös összehasonlításra korrigálva.) Csökkent (azaz patológias) szérum PACAP38-szint az említett kapcsolatok gyengülésével járt együtt.

Megbeszélés: A PACAP38 szérum szintje összefügg a vizuális rendszer funkcionális kapcsolataival, ami rámutat a neuropeptid fontosságára a vizuális rendszer működésében, és a vazoaktív tulajdonságok mellett más pathomechanikai szerepet is felvet.

Támogató: A Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-2 – SZTE-224 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

**Témavezetők: Dr. Kincses Zsigmond Tamás egyetemi tanár,
Dr. Veréb Dániel tudományos segédmunkatárs**

Scribek Áron Levente, SZAK V. évf.

SZTE SZAK, Patológiai Intézet, SZTE SZAK, Radiológiai Klinika

"Bethesda és a Többiek" - Bethesda klasszifikáció és a TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) rendszerek kapcsolata

Bevezetés: A göbös pajzsmirigy betegség incidenciája folyamatos emelkedést mutat. A göbök pontos diagnosztikai-klinikai megítélése elengedhetetlen a megfelelő kezeléshez. A diagnosztika három alappillére: laborvizsgálat, ultrahangos diagnosztika, vékonytűaspirációs vizsgálat. Az ultrahang diagnosztika standard kategória rendszereket vesz figyelembe, melyek segítségével a pajzsmirigyben észlelt göbös elváltozás kategorizálható, a malignitás rizikója becsülhető. Az ultrahangos diagnosztikában több TI-RADS rendszer létezik, melyek egymással átfednek, a legfontosabbak: ACR-, K és EU-TIRADS rendszerek, valamint online kalkulátorok (TNAPP).

A patológiai diagnosztika citológiai mintázat alapján kategorizálja a pajzsmirigy göböket, melyet a The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology (TBSRTC) foglal össze. A citopatológiai eredmény (Bethesda érték) magas szenzitivitással és specifikussággal jellemezhető.

Vizsgálatunk célja az UH és a citopatológiai Bethesda klasszifikációk összehasonlítása, a legmegfelelőbb korreláció kiválasztása a további kezelések előrejelzéséhez.

Módszerek: prospektív vizsgálatunkba 112 beteget vontunk be (nő: 97; férfi: 15; átlagéletkor 59,97 év). Az ultrahang vizsgálat során a következőket rögzítettük: mérettartomány, magasság/szélesség dimenzió arány, ACR pontszám, ACR kategória, TIRADSapp, TIRADSapp pontszám, EU-TIRADS kategória, melyeket összevetettük a Bethesda kategória változóival: sejtdúság, koloid tartalom, regresszív jelek.

Eredmények: A TNAPP pontszám szignifikáns korrelációt mutat a ($p < 0.001$) a sejtdúsággal, valamint szignifikánsabban magasabb értéket mutatott a magasabb Bethesda kategóriákban, mint más kategorizálási rendszer. TIRADSapp és ACR kategória esetben szignifikáns korreláció nem mutatkozott, tendencia volt észlelhető ($p < 0,01$). A regresszív jeleket és a koloid tartalmat egyik kategória sem jelezte biztonsággal előre.

Következtetés: A TNAPP pontszám előre jelezi a minta sejtdúságát és esetleges neoplastikus folyamat lehetőségét; a szoros interdiszciplináris korreláció segítséget nyújt a mintavétel előtti ultrahang diagnosztika során a megfelelő lézió kiválasztáshoz, illetve segítséget nyújt indokolatlan mintavételek korai felismerésében.

Témavezetők: Dr. Nagy Bence egyetemi adjunktus,
Dr. Fejes Zsuzsanna egyetemi adjunktus

Vig Viktor, TTIK MSc II. évf.

SZTE TTIK, BI Embertani Tanszék,
SZTE SZAOK, Igazságügyi Orvostani Intézet

Előzetes antropológiai eredmények a Mohácsi Nemzeti Emlékhely III. tömegsírjának feltárásáról

Az 1526-os mohácsi csatához köthető tömegsírok közül az I. és II. számút 1960-ban tárták fel Sátorhelytől keletre Papp László vezetésével. 1976-ban, az emlékhely építómunkálatai közben három újabb tömegsírra bukkantak, melyek feltárását Maráz Borbála vezette. Mivel csontanyag elmozdítására nem volt engedély, csak a csontvázak felszíni *in situ* vizsgálatára volt lehetőség. A sírokban nyugvó áldozatokat Papp László és Bartucz Lajos 1960-ban a keresztény sereg csatában elesett, ill. a táboraink lerohanása során lemészárolt egyéneknek tartották, míg K. Zoffmann Zsuzsanna 1976-ban elsősorban az utóbbi eseményhez kötötte a maradványokat. A Duna-Dráva Nemzeti Park 2019-ben felkérte a pécsi Janus Pannonius Múzeumot, hogy a csata 2026-ban esedékes 500. évfordulójáig végezze el a III. számú tömegsír feltárását. A SZTE Embertani Tanszéke 2020 szeptemberében csatlakozott a Bertók Gábor által vezetett ásatáshoz. Megfigyeléseink alapján felvetődött egy, a korábbiaktól eltérő, új elmélet, amely szerint a mintegy 300 egyén maradványát tartalmazó III. tömegsírban főként a csata után a törökök által kivégzett áldozatok nyugszanak. A feltárás napjainkban is zajlik, a kiemelt vázak további vizsgálata laboratóriumban történik. Eddig 21 egyén maradványainak vizsgálatát végeztem el. Ennek során az antropológia és igazságügyi orvostan általánosan használt módszereit alkalmaztam (*sexus* és elhalálozási életkor megállapítása, paleopatológia, *perimortem* sérülések elemzése, stb.). A vizsgált maradványokon számos olyan traumás elváltozást detektáltam, melyek alátámasztani látszanak a tömeges fogolykivégzés elméletét. Dolgozatomban ezeket az elváltozásokat elemzem. A csata és az azt követő események pontos értelmezéséhez a jövőben elengedhetetlenül szükséges a III. tömegsír teljes leletanyagának vizsgálata, az eredmények statisztikai értékelése, valamint a régészeti és történettudományi adatokkal, új eredményekkel való összevetése és közös értékelése.

Támogató: Szegedi Tudományegyetem, Duna-Dráva Nemzeti Park, Janus Pannonius Múzeum, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Mohács 500 Kutatócsoport, Mohács 500 Csata- és Hadszíntérkutató Egyesület (M500)

**Témavezetők: Dr. Bereczki Zsolt egyetemi adjunktus,
Dr. Szabó Árpád klinikai főorvos**

Patológia, Morfológia, Képkalkotó diagnosztika 3.

Barta Károly, SZAOK IV. évf.
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika

T1 és T2 fehérállományi laesiok mikrostrukturális eltéréseinek vizsgálata sclerosis multiplexben

Bevezetés: A sclerosis multiplex (SM) a központi idegrendszer autoimmun etiológiájú gyulladásos betegsége. A betegség diagnosztikájának egyik sarokkövét az MRI-n látható T2 hyperintens laesiok adják. A T2 laesiok mellett T1 hypointenzív laesiok, úgynevezett black hole-ok is láthatók, melyek átfedést mutatnak a T2 laesiokkal. A klinikai rutin része a T2 laesiok utánpótlása, ugyanakkor ezek a klinikai állapottal csak részben függenek össze. Ezzel szemben egy korábbi tanulmányunk alapján a T1 laesiok jobban korrelálnak a beteg státuszával. Jelen vizsgálatunkban ezen eltérések mikrostrukturális hátterét vizsgáltuk diffúziós tensor képalkotás segítségével.

Módszerek: Vizsgálatunkba 20 relapsus-remittáló SM beteget vontunk be. Minden alanyról nagy felbontású T1 és T2, valamint 30 diffúziós irányú DTI felvételek készültek. A T2 és T1 felvételeken látható laesiokat manuálisan jelöltük ki. DTI felvételeket előfeldolgozását az FSL programcsomag FDT és TBSS programjaival végeztük. Az előrajzolt maszkokat a diffúziós felvételekhez illesztettük, a maszkok alól a diffúziós értékeket kigyűjtöttük (black hole, T2 laesio, teljes fehérállomány). A kapott értékeket egyutas ANOVA segítségével hasonlítottuk össze.

Eredmények: A diffúziós adatok FA, MD, RD és AD értékeit hasonlítottuk összes a jelzett területeknek. Eredményeink alapján a T2 laesiok diffúziós értékei minden paraméter esetében különböztek a black hole-ok és teljes fehérállomány értékeitől. A black hole-ok és teljes fehérállomány között érdemi különbség nem volt.

Megbeszélés: Eredményeink alapján a black hole-ok diffúziós értékei nagyobb hasonlóságot mutatnak a teljes fehérállományhoz, mely az adott terület további károsodására utal. Mindezek alapján a klinikai gyakorlatban fontos a T1 hypointensitások nyomon követése és regisztrálása.

Témavezetők: Dr. Faragó Péter szakorvos,
Dr. Veréb Dániel klinikai orvos

Edvi Zsombor, SZAOK VI. évf.
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika

A mesterséges intelligencia szerepe alacsony dózisú mellkas CT vizsgálattal végzett tüdőrák szűrésben.

Bevezetés: Az elmúlt három évtizedben a tüdőrák-specifikus halandóság nem csökkent jelentősen. A túlélésnek az egyik legfontosabb meghatározó paramétere a daganat stádiuma és mérete. Ennek megfelelően a szűrőprogramok, melyek a daganatot a korai stádiumban azonosítják kiemelkedő jelentőségűek. A felvételek tudnak segíteni a mesterséges intelligencia alkalmazások.

Célok: Vizsgálatunk célja, hogy az országos HUNCHEST programban résztvevő 400 beteg esetén teszteljük a mesterséges intelligencia hasznosságát az LDCT vizsgálatok értékelésében.

Módszerek: Az országos HUNCHEST vizsgálat keretében Szegeden szűrt betegek körében a mesterséges intelligenciával azonosított daganatgyanús nodulusok számát vizsgáltuk a tapasztalt mellkas radiológus teljesítményének függvényében. 400 beteg esetén az Aidance (Amsterdam, Hollandia) Vey Lung Nodules (AVLN) programját valamint 122 beteg esetében a United Imaging (Shanghai, Kína) Lung Nodule Analysis (UI) programját használtuk. Sensitivitást és specifitást vizsgáltunk mindkét esetben.

Eredmények: A tapasztalt mellkasradiológus 384 páciensből 100 esetében kontrollt javasolt (B) és 11 beteg esetében részletes kivizsgálást (C). Ugyanezen a populáción a AVLN 174 páciensnek javasolt követést és 40 esetében részletes kivizsgálást (szensitivitás: A-kategória: 57%, B-kategória: 72%, C-kategória: 55%, specifitás: A-kategória: 86%, B-kategória: 64%, C-kategória: 91%). A mellkasradiológus 122 páciensből 135 esetében kontrollt javasolt (B), három beteg esetében részletes kivizsgálást (C). Ugyanezen a populáción a UI 64 páciensnek javasolt követést és 40 esetében részletes kivizsgálást (szensitivitás: A-kategória: 21%, B-kategória: 77%, C-kategória: 100%, specifitás: A-kategória: 100%, B-kategória: 57%, C-kategória: 69%).

Megbeszélés: A mesterséges intelligencián alapuló módszerek segíthetik a radiológust a munkájában, de az általunk vizsgálat két módszerről biztosan elmondható, hogy nem helyettesíthetik a „humán intelligenciát”, sem szenzitivitásuk, sem specifitásuk nem megfelelő egy szűrővizsgálat értékeléséhez.

Témavezetők: Dr. Kovács Anita szakorvos,
Dr. Hantosí Dóra szakorvosjelölt

Lászlóffy Levente, SZAOK II. évf.

SZTE SZAOK, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet,
Babeş-Bolyai Tudományegyetem Állattani Múzeum

Apáthy István tudományos metszetgyűjteményének digitális feldolgozása

Apáthy István (1863-1922), a Kolozsvári Tudományegyetem zoológus professzora korának kiemelkedő idegtudósa volt, aki mikrotechnikai újításaival és idegtudományi felfedezéseivel világhírt szerzett. Számos olyan innovatív fejlesztést végzett a szövettani mikrotechnikában, melyekkel messze meghaladta korának szintjét. Az általa módosított metszőkészülék, különleges festési eljárásai vezettek a neurofibrillumok felfedezéséhez és az idegrendszeri képletek addig soha nem tapasztalt tisztaságú megjelenítéséhez. A Kolozsvári Tudományegyetem Szegedre költözésének és Apáthy István halálának 100. évfordulója kapcsán kezdtük meg egy kétoldali egyetem- és tudománytörténeti közreműködés keretében Apáthy István tudományos örökségének feltárását. Az SZTE SZAOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézete a Babeş-Bolyai Tudományegyetem Állattani Múzeumával együttműködésben tárja fel Apáthy István elveszettnek hitt metszetgyűjteményét. Célunk egy olyan digitális archívum létrehozása, mely minden érdeklődő kutató számára betekintést tud majd nyújtani Apáthy István tudományos örökségébe.

Kolozsváron az Állattani Múzeum vezetőjének, Osváth Gergelynek az irányításával végzik a tárgylemezek tisztítását, digitális katalógusrendszerbe történő felvezetését és makroszkópos fotózását. A gyűjtemény legmeghatározóbb mintáinak digitalizálására Szegeden kerül sor, a tárgylemezek jellemzőitől függően egy nagy felbontású metszetskenner vagy egy kutatómikroszkópra illesztett digitális kamera segítségével.

A gyűjtemény Kolozsváron végzett áttekintése szerint több mint 10.000 kutatási céllal készült metszet köthető Apáthy István laboratóriumának 30 éves működéséhez. A készítés évszáma alapján beazonosított kb. 8500 minta kategorizálása folyamatban van. Az eddigi tapasztalatok szerint a Szegedre érkezett metszetek mintegy felét lehet metszetskennerrel digitalizálni, a többi mintát egyenként kell mikroszkóp segítségével lefényképezni. A már digitalizált minták tudományos értékelése és archívumba rendezése folyamatosan zajlik.

Célunk egy olyan digitális adatbázis létrehozása, amely Apáthy István munkásságának fennmaradását biztosítja és tudományos eredményei nemzetközileg is elérhetőek lesznek.

Támogató: MTA csoportos DOMUS pályázat

**Témavezetők: Fekécs Zoltán egyetemi tanársegéd,
Osváth Gergely tudományos munkatárs**

Németh Anna, SZAOK IV. évf., Somogyi Anett, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Élettani Intézet

Velőhüvelyes primer afferens idegrostok gerincvelői megoszlása neurotoxikus perifériás idegkárosodást követően

Bevezetés: A fájdalmas (nociceptív) ingerek gerincvelői továbbításában és feldolgozásában kitüntetett szerepet játszik a hátsó szarv velőhüvelyes és a velőtlen primer afferenseket fogadó I. illetve II. laminája, amelyek pontos fénymikroszkópos azonosítása alapvető a gerincvelői szenzoros rendszerek morfológiai és funkcionális szerveződésének megértésében. Jelen kísérleteinkben egy újonnan kifejlesztett gyors, beágyazást nem igénylő, a velőhüvelyes idegrostok kimutatására alkalmas szövettani eljárással vizsgáltuk a velőhüvelyes afferensek megoszlását intakt gerincvelőben és az érző idegek doxorubicinnel kiváltott neurotoxikus károsodását követően.

Módszerek: Kontroll, illetve intraneurálisan doxorubicinnel kezelt (n. ischiadicus; 2%, 4 µl) állatok lumbális L3-L6 gerincvelői szegmentumait formalinos rögzítést követően eltávolítottuk. A gerincvelői szegmentumokból készített 700 µm vastag vibratóm szeleteket ozmium oldattal kezeltük (1%; 90 perc), majd ezekből fénymikroszkópos vizsgálatok céljára 9-13 µm vastag kriosztát metszeteket készítettünk.

Eredmények: Az alkalmazott eljárás lehetővé tette a „vékony” velőhüvelyes idegrostok direkt kimutatását, valamint a gerincvelői I. lamina dorsoventrális és mediolaterális kiterjedésének meghatározását. Megállapítottuk, hogy doxorubicin intraneurális injekcióját követően 4 ill. 7 nappal morfológiai elváltozások alig, vagy csak kis mértékben láthatók. Négy héttel később a kezelt ideg projekciós területében a velőhüvelyes axonok száma jelentősen csökkent az I. laminában. Emellett az ipsilaterális hátsó kötegben kiterjedt axon pusztulást és következményes atrófiát, valamint fagocitáló sejtek megjelenését figyeltünk meg.

Megbeszélés: Festési módszerünk alkalmas az intakt és degenerálódó velőhüvelyes primer afferensek kimutatására. Megállapítottuk, hogy a terápiásan is alkalmazott intraneurális doxorubicin kezelés az érintett ideg primer afferenseinek kiterjedt károsodását/pusztulását idézte elő a gerincvelőben. Eredményeink arra utalnak, hogy a humán terápiában (fájdalom, kóros izomspazmus) is alkalmazott intraneurális doxorubicin kezelés súlyos, nem kívánt következményekkel is járhat.

**Témavezetők: Dr. Sántha Péter egyetemi docens,
Dr. Jancsó Gábor emeritus professzor**

Sánta Fanni, SZAOK V. évf.
SZTE SZAOK, Pathológiai Intézet

A vese low-grade oncocytás tumora – Klinikopatológiai és genetikai jellemzők

Bevezetés: A low-grade oncocytás tumor (LOT) az eosinophil sejtes vesedaganatok spektrumán helyezkedik el. A 2022-es WHO klasszifikáció a LOT-ot lehetséges entitásként sorolta be, és további adatgyűjtést írt elő.

Anyag és módszer: A Szegedi Vesetumor Regiszterben 10 LOT-ot azonosítottunk. Rögzítettük a demográfiai, patológiai és a túlélési adatokat. Szénsav-anhidráz-9, CK7, CK20, CD10, CD117, AMACR, PAX8, GATA3, fumarát-hidratáz és SDHB festésekkel elemeztük az immunmorfológiát. A mikroszatellita-státuszt a mismatch repair enzimek (pMMR) expressziójával vizsgáltuk. Öt tumor esetében teljes exom szekvenálásra (WES), ill. tumormutációs terheltség (TMB) megállapítására került sor.

Eredmények: 6 férfi- és 4 nőbeteg daganatát vizsgáltuk, amelyek medián mérete 33,5 mm (tartomány: 18-105 mm) volt. Egyik tumor sem terjedt túl a vesén (9 pT1, ill. 1 pT2). A betegek medián életkorát 75 évnek (tartomány: 51-83 év) találtuk. Daganat okozta halálozást és progressziót nem észleltünk. A növekedési mintázat diffúz vagy solid-fészkos volt, és a tumorokat eosinophil cytoplasmájú sejtek építették fel, amelyekben enyhe fokú magatípiá (ISUP grade 2) és perinuclearis halo-k látszóttak. A CK7+ és CD117- immunfenotípust minden esetben megfigyeltük. A PAX8, fumarát-hidratáz, SDHB és GATA3 reakciókat diffúzan pozitívnak, míg a szénsav-anhidráz-9 és CK20 festéseket negatívnak ítéltük meg. A pMMR-ek kifejeződése szerint mikroszatellita-instabilitás nem volt kimutatható. A WES átlagos 2278 TMB-t határozott meg, továbbá minden esetben *TSC1*, *TSC2*, *MIR181A1HG* és *GATA4*, ill. kettő tumorban *mTOR* mutációt írt le.

Megbeszélés: Megerősítettük azokat az irodalomból ismert adatokat, amelyek szerint a LOT ritka (0,35%), indolens viselkedésű tumortípus, ill. a TSC/mTOR ösvény genetikai eltérései jellemzik. Emellett új megfigyelés a konzekvens *MIR181A1HG* és *GATA4* mutáció. Ez utóbbi a GATA3 immunhisztokémia pozitivitását magyarázhatja.

Támogató: Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Általános Orvostudományi Kar Kari Kutatási Alap - Hetényi Géza Pályázat (5S 340 A202) és ÚNKP (ÚNKP-21-4-SZTE-131, ÚNKP-22-4-305).

Témavezető: Dr. Kuthi Levente egyetemi adjunktus

Suzuki Yugo, Medical School 6th year

Medical School, Department of Medical Physics and Informatics,
Center of Excellence for Interdisciplinary Research, Development and
Innovation, 3D Center

Designing a cost-effective human tissue phantom for use in ultrasound-guided lumbar puncture

Introduction: While ultrasound is useful to ensure procedural success of lumbar puncture, ultrasound-guided procedure requires training. Therefore, we aimed at creating a 3D-printed phantom which enables the practicing of lumbar puncture – and allows simultaneous visualization of the anatomical structures – by designing a cost-effective, easily reproducible model with consistency similar to human tissues.

Materials and methods: A spine was initially segmented using the 3D Slicer software, then 3D printed (Craftbot Plus Pro). Common gel materials were used to model human soft tissues. The puncture force of different concentrations of the materials were measured with texture profile analysis. The ultrasound visibility was compared by the acoustic impedance (Z) of various gel mixtures. The experiment data about puncture force and ultrasound were collected and the Taguchi method was used for analysis.

Results: The 3D model of the spine was successfully printed, with sufficient details to accurately visualize the lumbar spine's anatomical structure by ultrasound. The equation gained by the Taguchi method to obtain certain puncture force was:

$\text{Force} = 1042 + 53.8 \times \text{Gelatin} + 62.3 \times \text{Metamucil} - 13.20 \times \text{Water}$

The ultrasound visibility was obtained using the same method:

$Z = 1.4223 + 0.009394 \times \text{Gelatin} - 0.00307 \times \text{Metamucil} - 0.000478 \times \text{Water}$

Conclusion: The lumbar spine's anatomical model can be successfully produced by using a 3D printer. The equation gained can be used to produce a gel to embed the spine segment, with ideal properties for use in practical training. Further studies required however on how to potentially optimize the mechanical and ultrasound properties of the gels, thus reducing the scatters observed in the data of the gel and the ultrasound measurement during analysis.

Supervisors: Dr. Attila Nagy senior lecturer, Dr. Árpád Márki senior lecturer

Sejtbológia

Donka Tibor, SZAOK V. évf., Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf.

SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika,

SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet

Politraumatizált betegek trombocitáinak mitokondriális funkció vizsgálata

Bevezetés: A trauma által kiváltott koagulopátia (TIC) pathogenezeise még nem teljesen tisztázott. A trombociták aktivációja és a vérrögképződés azonban a mitokondriumok aktivitásához kötődnek, valamint az elektrontranszportlánc (ETC) gátlása akadályozza a trombogenezist, ami a mitokondriumok lehetséges szerepére utal TIC-ben. Jelen vizsgálati protokollunk a trombociták mitokondriális funkciójának vizsgálatát célozza, nagy felbontású respirometria (HRR) segítségével TIC-ben.

Módszerek: Prospektív obszervációs vizsgálatunkba (ClinicalTrials.gov NCT05004844) 2021 szeptember 1- től súlyosan sérült (sérülés súlyossági pontszám (ISS) ≥ 16), vérző, ≥ 18 éves betegeket vontunk be. Az érkezéskor vett vénás vérmintákból izolált trombocita mitokondriumok alap légzési aktivitását és az oxidatív foszforilációs kapacitását (OxPhos), a mitokondriális elektronvesztés mértékét oligomycin, az ETC maximális kapacitását FCCP adása után vizsgáltuk. A kapott értékeket a minta trombocita számára normalizáltuk. Eredményeinket összevetettünk a trombociták párhuzamosan végzett aggregometriás (Multiplate ADPteszt, ASPIteszt) méréseivel.

Eredmények: A politraumatizált betegek ($n=57$) izolált trombocitáinak alap mitokondriális légzési aktivitása nem változott a kontroll betegekéhez ($n=48$) képest. Az OxPhos azonban szignifikánsan csökkent a kontrollhoz képest (37 ± 52 pmol/ml/sec vs 64 ± 18 pmol/ml/sec). Oligomycin és FCCP adását követően alacsonyabb oxigénfogyasztást mértünk, mely fokozott elektronvesztésre és az ETC zavarára utal. Az trombocita funkcionális tesztek a politraumatizáltakban minden esetben a kontroll csoport értékei alatt voltak, ami igazolta a súlyos alvadási zavart (ADPteszt: 112 ± 14 AUC vs 38 ± 12 AUC, ASPIteszt 105 ± 24 AUC vs 35 ± 15 AUC).

Megbeszélés: Eredményeink megerősítik a TIC kialakulását politraumatizált sérültek esetén. Az ADP indukált trombocita aktiváció zavart szenved, mellyel párhuzamosan kimutatható a trombociták mitokondriális diszfunkciója, többek között a vérlemezke aktivációhoz szükséges OxPhos is. A sérülés utáni maladaptív vérlemezke-reakciók mélyebb megértése új terápiás célpontok feltárásának alapja lehet a politrauma ellátásban.

Támogató: A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM ÚNKP-22-2 – SZTE-221 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

**Témavezetők: Dr. Hartmann Petra egyetemi adjunktus,
Dr. Horváth Tamara tudományos munkatárs**

**Gantulga Ganbat, Faculty of Science and Informatics MSc 2nd year,
Aruzhan Askarova, Faculty of Science and Informatics MSc 2nd year**
Medical School, Department of Cell Biology and Molecular Medicine

Alteration of autophagic phagocytotic and immunoregulatory functions of microglial cells in cell culture conditions

Objectives: In surveillance, microglia show a ramified, branched morphology, whereas this state is modified into amoeboid state with strong effector functions during pathological condition. Our study focused on the alteration microglial autophagy, phagocytosis, and anti-inflammatory lectin expression as the function of time in cell culture and in response to LPS induction.

Materials and methods: Microglia derived from newborn rat brains were cultured for 7(DIV7), 14(DIV14) and 21(DIV21) days. The number of p62 containing autophagic vesicles was counted in at least 50 microglial cells at each timepoint. At DIV21, the activated and the ramified Ox42 expressing microglia population was identified with digital imaging-based Ti (transformation index) calculation. Parallel galectin-1 expression was visualized with fluorescence immunolabelling. Simultaneously, the phagocytotic vesicles labeled with the uptake of fluorescent microbeads and p62-labeled vesicles were visualized and quantified in response to LPS induction.

Results: The number of p62-positive vesicles per cell increased from 3,33 (DIV7) to 29,493 (DIV21) with increasing culturing time. Galectin-1-related fluorescence intensity was higher in amoeboid Ox42 ($Ti < 2$) than in ramified microglia ($Ti > 2$). The number of p62 expressing vesicles decreased in response to LPS from 17,13 to 10,87, while the number of phagocytic vesicles per cell increased from 2,18 to 5,84.

Discussion: Our result demonstrated that galectin-1 expression is a reliable marker of microglia activation. Microglial activation was also confirmed by increased phagocytosis and autophagy-coupled lysosomal degradation. Lysosomal activity decreasing with longer cultivation suggested the presence of exhausting microglia. Our model system is suitable to characterize neuroinflammatory processes in central nervous system disorders.

Grant support: Funding: EFOP-3.6.1-16-2016-00008 and GINOP-2.3.2-15-2016-00034

Supervisor: Dr. Ádám Légrádi assistant lecturer

Gémesi Eszter, TTIK MSc II. évf.

SZTE SZAOK, Onkoterápiás Klinika, ELI-ALPS Kutatóintézet

A ciklin dependens kináz 4/6 (CDK4/6) gátlók szerepének vizsgálata glioblastoma sejtvonalon

Bevezetés, célkitűzés A CDK4/6 gátlókat a klinikumban emlőrák bizonyos altípusában sikeresen alkalmazzák, számos egyéb tumorban (tüdő, fej-nyak, húgyhólyag rák, bizonyos szarkómák) valamint glioblastomában pedig ígéretesek a preklinikai eredmények. Kísérleteink célja a CDK 4/6 inhibitorok sugárhatalás módosító szerepének vizsgálata glioblastoma sejteken.

Módszer: U251 sejteket irradiáltunk 250 keV-es röntgensugárzással 0-2-4-6 Gy dózisban, a dózis-hatás görbe felvételéhez. A sejteket 1-5-10 uM koncentrációban kezeltük ribociklibbel a besugárzás előtt 24 órán át, ill. a másik csoportban a sugárkezelés után is folytatva a végpontig. Először az MTT sejt túlélés, és a kolónia képzés teszthez az optimális sejtszámot (100-10000 sejt között emelkedő sejtszámokkal) és sugárkezelés utáni végső kiértékelés időpontját (24 óra-14 nap) határoztuk meg.

Eredmények: MTT-hez 72 óra után leolvassa 1000 és 500 közötti, kolónia képzéshez 10 nap után értékelve 300 sejt bizonyult a legalkalmasabbnak. MTT-vel 2-4-6 Gy után 90-78-50%-os sejt túlélést detektáltunk, ugyanezen dózisszinteken a sejtek 60-45-22%-a volt képes a kolónia képzésre. A ribociklibbel előkezelt csoportokban 1 és 5 uM esetén nem volt szignifikáns különbség, 72% volt kolóniaképző, míg a sugárzás után tovább inkubált sejtek, 1 uM koncentrációval 65%-, 5 uM esetén 45%-ban képeztek kolóniákat. 10uM-os koncentrációban minden csoportban 100%-os sejtpusztulást okozott. Prelimináris adataink szerint a sugár és ribociklib együttes adása a tumorsejt-pusztító hatást fokozta.

Konklúzió: Sikeresen optimalizáltuk az U251 sejtvonal paramétereit CDK4/6 gátlók sugármódosító hatásának vizsgálatához. Kezdeti eredményeink biztató radioszenzitizáló hatást mutatnak e rossz prognózisú betegség *in vitro* kísérleteiben. A kidolgozott módszerekkel folytatjuk más vér-agy gáton átjutó CDK4/6 gátlók vizsgálatát is.

Témavezetők: Dr. Hideghéty Katalin egyetemi tanár,
Dr. Molnár Réka tudományos munkatárs

Matiz Eszter, TTIK BSc III. évf.

SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika

Potenciális mitokondriális diszfunkciók a pikkelysömörös tünetmentes bőr keratinocitáiban

Bevezetés: A pikkelysömör a lakosság 1-3%-át érintő, krónikus gyulladásos bőrbetegség, ahol a betegek egészséges megjelenésű, tünetmentes, azaz nem-léziós bőrterületei is hordoznak sejt- és molekuláris szinten eltéréseket az egészséges és a tünetes bőrhöz képest is. Kutatócsoportunk korábbi vizsgálatai arra utalnak, hogy a tünetmentes bőrben megváltozott kifejeződést mutató sejt-stressz folyamatokhoz köthető fehérjék érinthetik a mitokondriális funkciókat. Munkánk során ezért célul tűztük ki mitokondriális folyamatok összehasonlítását a pikkelysömörös tünetmentes és az egészséges bőr epidermális keratinocitái között.

Módszerek: A mitokondriális funkciók (oxidatív foszforiláció, citokróm-c felszabadulás, hidrogén-peroxid termelés) vizsgálatához először HaCaT keratinocita sejtvonal alkalmazásával optimalizálási kísérleteket végeztünk nagy felbontású respirométerrel (Oroboros O2k oxygraph). Ezt követően az egészséges donorok és pikkelysömörös betegek tünetmentes bőrterületeiről származó tenyésztett epidermális keratinocitákon alkalmaztuk az optimalizált módszereket. Ezzel párhuzamosan citospin preparátumokon immunfluoreszcens technikával megjelöltük a mitokondriumokat, és meghatároztuk a festés fluoreszcencia intenzitását. Statisztikai módszerként kétmintás T próbát és egyszempontos ANOVA-t alkalmaztunk.

Eredmények: A pikkelysömörös tünetmentes keratinociták (PSTM-Ker) mitokondrium festésének fluoreszcencia intenzitása, és az intenzívebben festődő sejtek aránya is szignifikánsan magasabb volt az egészséges keratinocitákhoz (EG-Ker) képest. Oxidatív foszforilációban és citokróm-c felszabadulásban nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget. Azonban a PSTM-Ker-k CCCP-re adott válasza csökkent volt, az oxidatív foszforiláció és „leak” respiráció során mért hidrogén-peroxid termelése pedig szignifikánsan magasabb volt az EG-Ker sejtekéhez képest.

Megbeszélés: Eredményeink arra utalnak, hogy a PSTM-Ker sejtekben magasabb a mitokondriumok száma, melyekben továbbá potenciális membránkárosodás lehet, és megváltozik a mitokondriumok kapcsoltsága, ami hozzájárulhat a magasabb hidrogén-peroxid termeléshez. További vizsgálatok feltárhatják, hogy a megfigyelt mitokondriális diszfunkcióknak szerepe lehet-e a pikkelysömörös tünetmentes bőr egészséges megjelenésű, nem-léziós állapotának fenntartásában.

Támogató: Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal OTKA PD138837 Kulturális és Innovációs Minisztérium, Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs alap, Új Nemzeti Kiválóság Program ÚNKP–22-1–SZTE–217, ÚNKP-22-5-SZTE-546

Témavezető: Dr. Bozó Renáta tudományos munkatárs

Páli Emese Kincső, SZAOK IV. évf.

ELKH SZBK, Biofizikai Intézet

Glutacionnal és alaninnal célzott polipeptid nanohordozók tesztelése a vér-agy gát sejttenyészetes modelljén

A központi idegrendszeri betegségek, mint például a Parkinson-kór kezelését megnehezíti, hogy a hatóanyagok nem képesek megfelelő mértékben a vérből az agyszövetbe jutni. Ennek legfőbb oka a vér-agy gát. Ígéretes módszer lehet a sikeres agyi bejuttatásra, a nanopartikulumok (NP) alkalmazása. A sikeres agyi bejuttatás kulcsa, a NP-ok vér-agy gátra specifikus célzó ligandokkal való funkcionálizálása. A kutatócsoportunk által korábban előállított, az agyi endotélsejtek tápanyagszállító fehérjeit célzó ligandokkal jelölt nanopartikulumok hatékonynak bizonyultak a vér-agy gát sejttenyészetes modelljén és állatmodellben egyaránt.

Jelen kísérleteink célja, hogy megvizsgáljuk a glutation és az alanin ligandkombinációval célzott háromkarú polipeptid NP-k sejtfelvételét és permeabilitását *in vitro* vér-agy gát modellen, valamint az átjutott nanohordozók bejutását egészséges kontroll és Parkinson-kóros betegekből származó középagyi (PD) organoidokba. A NP-ok méretét és felszíni töltését dinamikus fényszórás méréssel állapítottuk meg. A fluoreszcensen jelölt NP-k sejtfelvételét és vér-agy gát penetrációját spektrofluorometriás méréssel kvantifikáltuk. Az agyi endotélsejtekbe és az organoidokba bejutott nanorészecskék vizualizációját konfokális lézer mikroszkópiával vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy az általunk tesztelt NP-k negatív töltéssel rendelkeznek és a vér-agy gáton való átjutás szempontjából ideális méretűek (~200 nm). A célzott nanohordozók sejtfelvétele időfüggő volt, és már négy óra elteltével szignifikánsan jobb bejutást mutatott a nem-célzott NP-kel összevetve. A permeabilitási vizsgálatokban a ligandok jelenléte elősegítette az NP-k szignifikánsan nagyobb mértékű penetrációját a vér-agy gáton, és megnövelte azok bejutását a kontroll és PD organoidokba. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy az glutation-alanin ligandkombináció alkalmazásával a polipeptid nanohordozók hatékonyabban jutottak át a vér-agy gáton és internalizálódtak agyi organoidokba. Ezen megfigyeléseink pedig a jövőben hozzájárulhatnak a központi idegrendszert célzó hatékonyabb gyógyszerbeviteli rendszerek kifejlesztéséhez.

Támogató: Kutatásainkat a Nemzeti Tudósképző Akadémia programja támogatta az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646- 4/2021-ITM_SZERZ), valamint a Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Hivatal (OTKA-FK143233, OTKA-PD 138930).

**Témavezetők: Dr. Veszélka Szilvia tudományos főmunkatárs,
Dr. Mészáros Mária tudományos munkatárs**

Szabó Dóra Julianna, SZAOK II. évf.
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet

A heparán-szulfát proteoglikán mintázat, valamint a Rac1 aktivitás változásának vizsgálata humán rabdomioszarkómában és C2C12 sejtekben

Bevezetés: A miogenézis során a mioblasztok differenciálódnak, majd multinukleáris miotubulusokká fuzionálnak. A mioblaszt fúzióban kulcsszerepet játszik az aktinváz átépülését szabályozó Rac1 GTP-áz. A szindekán-4 (SDC4) proteoglikán szabályozza a Rac1-GTP szintjét. A rabdomioszarkóma (RMS) a leggyakoribb lágyrésztumor fiatalokban, jellemezője az izomsejtek differenciálódásának zavara. Két csoportja ismert, a PAX3/PAX7-FOXO1 génfúziót mutató fúzió pozitív (FPRMS) és a heterogén, pontmutációkat tartalmazó, fúzió negatív RMS (FNRMS). Korábban kimutattuk a SDC4 génamplifikációt és megnövekedett mRNS-expressziót humán FNRMS-ben. Így célunk volt más heparán-szulfát proteoglikán gének kópiaszám eltéréseinek és mRNS-ek szintjének, valamint a Rac1 aktivitásának vizsgálata humán RMS-ben.

Módszerek: Humán rabdomioszarkóma mintákban (n=199) a SDC családtagok (SDC1-3), perlekán, glipikán-1 és argin genomiális és mRNS adatait elemeztük. Megvizsgáltuk a proliferáló C2C12 mioblasztokban, 5 napos differenciáltatott miotubulusokban és RMS sejtekben a Rac1-GTP szinteket Rac1 aktivációs esszéivel, valamint a SDC4 expresszió változását Western blotlalt.

Eredmények: A vizsgált proteoglikánok közül génamplifikációt a SDC1 (39%), SDC2 (62%) és glipikán-1 (38%) esetén tapasztaltunk a FNRMS csoportban, a FPRMS-ekben ez nem volt megfigyelhető. A FNRMS csoportban megnőtt a SDC1(2.283 ± 0.6325 vs. 10.30 ± 2.144) és SDC2 (81.23 ± 11.74 vs. 135.7 ± 14.39) mRNS expressziója FPRMS tumorokhoz képest. A differenciáltatott sejtekben (miotubulusokban) a mioblasztokhoz képest csökkent SDC4 expresszió kíséretében megemelkedett az aktív Rac1-GTP szintje, viszont az RMS sejtekben megfigyelt magas Rac1 aktivitás magas SDC4 expresszióval társult.

Megbeszélés: Eredményeink alapján nem csak a SDC4, hanem más proteoglikánok is szerepet játszhatnak a FNRMS kialakulásában és esetleges gyógyszerátadási pontokként is szolgálhatnak a jövőben. Az RMS sejtek megemelkedett Rac1 aktivitásának hátterében feltehetően a SDC4 foszforiláltsági állapotának változása állhat, mely ismerten befolyásolja a Rac1-GTP szintet.

Támogató: NKFI-FK-134684, TKP2021-EGA-28, és a Nemzeti Tudósképző Akadémia támogatta az Innovációs és Technológiai Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával (FEIF/646-4/2021-ITM_SZERZ).

Témavezetők: Dr. Keller-Pintér Anikó tudományos főmunkatárs, Dr. Szabó Kitti egyetemi tanársegéd

ABSZTRAKTOK SZÁMA INTÉZETEK SZERINT

Intézet	Absztrakt
SZTE SZAOK, Belgyógyászati Klinika	13
SZTE SZAOK, Neurológiai Klinika	11
SZTE SZAOK, Traumatológiai Klinika	11
SZTE SZAOK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet	10
SZTE ETSZK, Fizioterápiás Tanszék	9
SZTE SZAOK, Biokémiai Intézet	9
SZTE FOK, Orálbiológiai és Kísérletes Fogorvostudományi Tanszék	7
SZTE SZAOK, Élettani Intézet	7
SZTE GYTK, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet	6
SZTE SZAOK-TTIK, Sejtbiológia és Molekuláris Medicina Tanszék	6
SZTE GYTK, Gyógyszerkémiai Intézet	5
SZTE SZAOK, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet	5
SZTE SZAOK, Sebészeti Műtéttani Intézet	5
SZTE ETSZK, Alkalmazott Orvostudományi Szakcsoport	4
SZTE SZAOK, Bőrgyógyászati és Allergológiai Klinika	4
SZTE SZAOK, Népegészségtani Intézet	4
SZTE SZAOK, Patológiai Intézet	4
SZTE SZAOK, Radiológiai Klinika	4
SZTE SZAOK, Sebészeti Klinika	4
SZTE ETSZK, Egészségmagatartás és -fejlesztés Szakcsoport	3
SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet	3
SZTE GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet	3
SZTE SZAOK, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	3
SZTE SZAOK, Fül- Orr- Gégészeti és Fej- Nyaksebészeti Klinika	3
SZTE SZAOK, Idegsebészeti Klinika	3
SZTE ETSZK, Ápolási Tanszék	2
SZTE ETSZK, Szociális Munka és Szociálpolitika Tanszék	2
SZTE FOK, Fogpótlástani Tanszék	2
SZTE FOK, Konzerváló és Esztétikai Fogászati Tanszék	2
SZTE GYTK, Farmakognóziái Intézet	2
SZTE SZAOK, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet	2
SZTE SZAOK, Családorvosi Intézet és Rendelő	2
SZTE SZAOK, Immunológiai Tanszék	2
SZTE SZAOK, Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet	2

SZTE SZAOK, Magatartástudományi Intézet	2
SZTE SZAOK, Orvosi Vegytani Intézet	2
SZTE SZAOK, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika	2
Babeş-Bolyai Tudományegyetem Állattani Múzeum	1
ELI-ALPS Kutatóintézet	1
ELKH SZBK, Biofizikai Intézet	1
ELKH SZBK, Biokémiai Intézet	1
ELKH SZBK, Genetikai Intézet	1
SZTE ETSZK, Preventív Egészségügyi Gondozás Tanszék	1
SZTE FOK, Fogszabályozási és Gyermekfogászati Tanszék	1
SZTE FOK, Parodontológiai Tanszék	1
SZTE FOK, Szájsebészeti Tanszék	1
SZTE GYTK, Gyógyszeranalitikai Intézet	1
SZTE Interdiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola	1
SZTE SZAOK Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály	1
SZTE SZAOK, Igazságügyi Orvostani Intézet	1
SZTE SZAOK, Onkoterápiás Klinika	1
SZTE SZAOK, Ortopédiai Klinika	1
SZTE SZAOK, Orvosi Biológiai Intézet	1
SZTE SZAOK, Pszichiátriai Klinika	1
SZTE SZAOK, Reumatológiai Klinika	1
SZTE SZAOK, Sportorvostani Tanszék	1
SZTE SZAOK, Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztály	1
SZTE SZAOK, Szemészeti Klinika	1
SZTE TTIK, BI Embertani Tanszék	1
SZTE TTIK, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék	1
SZTE TTIK, Biológia Intézet, Biokémiai és Molekuláris Biológiai Tanszék	1
SZTE TTIK, Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszék	1
SZTE TTIK, Kémiai Intézet, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	1
SZTE TTIK, Mikrobiológiai Tanszék	1
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Department of Pathophysiology	1
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Department of Physiology	1
Victor Babes University of Medicine and Pharmacy, Management, Legislation and Communication in dental medicine	1

SZERZŐK NÉVSORA

- Agbaria Toma, SZAOK V. évf., 222
 Ágotai Csenge, FOK V. évf., 121
 Al-Geráfi Adham, SZAOK VI. évf., 113
 Ambrus Barbara, SZAOK II. évf., 180
 Amir Reza Manafzadeh, Medical School 5th year, 212
 Anka Mirjam, SZAOK III. évf., 114
 Armita Sarkarinejad, Medical School 5th year, 80
 Aruzhan Askarova, Faculty of Science and Informatics
 MSc 2nd year, 238
 Ashvini Rajkumar, Medical School 6th year, 170
 Barcsayné Tátrai Noémi, FOK IV. évf., 124
 Barta Károly, SZAOK IV. évf., 230
 Bassel Khoury, Medical School 6th year, 160
 Baumgärtner Margaréta, TTIK BSc IV. évf., 223
 Bereczki Kristóf, SZAOK V. évf., 208
 Béres Marcell, SZAOK VI. évf., 209
 Berta Attila, SZAOK V. évf., 173
 Bimbó Johanna, SZAOK IV. évf., 187
 Biró Gergő Zsolt, SZAOK II. évf., 188
 Bitay Gergő, SZAOK II. évf., 84
 Bocz Csenge, GYTK III. évf., 134
 Bogner József, GYTK IV. évf., 135
 Boncz Mária Fanni, GYTK IV. évf., 136
 Bozó Nataniel Noel, SZAOK II. évf., 217
 Czákó Bálint László, SZAOK III. évf., 98, 166
 Czikkely Márton Simon, SZAOK VI. évf., 189
 Csapó Dóra, ETSZK IV. évf., 47
 Csicsely Stefánia, SZAOK V. évf., 91
 Csomor Ádám, GYTK V. évf., 137
 Csősz Ádám, SZAOK IV. évf., 167
 Dakos Kira, TTIK BSc IV. évf., 92, 168
 Dancsó Bálint, SZAOK VI. évf., 201
 Donka Tibor, SZAOK V. évf., 88, 99, 237
 Donkó Csenge, ETSZK III. évf., 48
 Doszpod Illés János, SZAOK V. évf., 100
 Edida Maghet, Victor Babes University of Medicine
 and Pharmacy 1st year, 129
 Edvi Zsombor, SZAOK VI. évf., 231
 Erdei Dalma, GYTK III. évf., 138
 Farnaz Jafarian, Medical School 5th year, 87
 Federica Corbo, Medical School 6th year, 170, 210
 Fényes Eszter, GYTK V. évf., 139
 Ferenczi Ádám, SZAOK IV. évf., 194, 204
 Filus Norbert, GYTK V. évf., 140
 Finta Virág, FOK V. évf., 122
 Forgács Gertrúd, SZAOK V. évf., 76
 Földes Frézia, GYTK V. évf., 141
 Földesi Mihály, SZAOK VI. évf., 174
 Fülöp Gertrúd Henrietta, ETSZK III. évf., 49
 Füzesi Tamás Péter, SZAOK V. évf., 85
 Gajda Ámos Ábel, SZAOK III. évf., 110, 115
 Galgóczi Emese Zsuzsanna, GYTK V. évf., 142
 Gángoly Enikő, FOK V. évf., 123
 Gantulga Ganbat, Faculty of Science and Informatics
 MSc 2nd year, 238
 Gaszner Márton, SZAOK V. évf., 101
 Gedei Péter, SZAOK VI. évf., 93
 Gémesi Eszter, TTIK MSc II. évf., 239
 Gieszinger Gábor, SZAOK VI. évf., 159
 Gulácsi Levente Frigyes, SZAOK IV. évf., 98
 Gulyás Judit, ETSZK IV. évf., 50
 Halmai Nikolett, SZAOK VI. évf., 175
 Hananeh Safvati Amin, Medical School 4th year, 205
 Hanne Sofie Solli, Medical School 5th year, 198
 Harangozó Ákos, SZAOK V. évf., 181, 202
 Harcsa-Pintér Noémi, TTIK MSc II. évf., 107
 Herczeg Viktória, ETSZK MSc II. évf., 51
 Holovics Helga, SZAOK VI. évf., 195, 211
 Homják Teodóra, SZAOK III. évf., 94
 Hortobágyi Tibor, SZAOK VI. évf., 69
 Horváth Bianka, SZAOK VI. évf., 190
 Horváth Frida, SZAOK V. évf., 77
 Horváth Márk, TTIK BSc III. évf., 107
 Horváth Réka, ETSZK IV. évf., 52
 Horváth-Varga Réka, SZAOK II. évf., 92, 168
 Hrisanty Adriana Pop- Abrudan, Victor Babes
 University of Medicine and Pharmacy 1st year, 129
 Huszár Olívia Mária, TTIK BSc IV. évf., 86
 Hyun Yi Woo, Medical School 6th year, 220
 Ignác Máté, SZAOK IV. évf., 224
 Jamal E.J Mohammad, Medical School 5th year, 216
 Juhász Gábor, SZAOK IV. évf., 182
 Kaliszky Lilla, ETSZK IV. évf., 53
 Kégl Anna, ETSZK IV. évf., 54
 Kocsis Endre, SZAOK V. évf., 143
 Koshia Patel, Medical School 6th year, 225
 Kovács Ákos, SZAOK V. évf., 183
 Kovács Dávid, GYTK V. évf., 144
 Kovács Etelka, GYTK V. évf., 145
 Kovács Márton Attila, SZAOK IV. évf., 226
 Kozák Péter Mihály, SZAOK IV. évf., 102
 Kratochvíl Dóra, GYTK V. évf., 146
 Kristina Toplenszky, Medical School 5th year, 206
 Kulmán Eszter, SZAOK V. évf., 70
 Lászik Vince, SZAOK V. évf., 203
 Lászlófy Levente, SZAOK II. évf., 232
 Laurinyecz Petra, SZAOK V. évf., 176
 Lesták Fanni, SZAOK V. évf., 71
 Magyar Dániel, SZAOK V. évf., 78
 Magyari Anett, SZAOK III. évf., 191
 Major Adrienn, ETSZK IV. évf., 55
 Malte Sören Tiesch, Medical School 6th year, 119
 Marina Youssef, Medical School 5th year, 199
 Matiz Eszter, TTIK BSc III. évf., 240

- Mészáros Csongor, FOK V. évf., 124
Mohácsi Gábor, SZAOK II. évf., 95
Molnár Abigél, SZAOK IV. évf., 177
Molnár Beáta, ETSZK IV. évf., 56
Molnár Krisztina, GYTK V. évf., 147
Nacsa Róbert, GYTK V. évf., 148
Nagy Judit, GYTK V. évf., 149
Nagy Kálmán, SZAOK VI. évf., 213
Nagy Kristóf, ETSZK IV. évf., 57
Nagy-Kovács Adrienn, ETSZK IV. évf., 58
Nagyimihály Bence, SZAOK III. évf., 150
Nemes Kármén, GYTK V. évf., 151
Németh Anna, SZAOK IV. évf., 233
Németh Csenge, ETSZK IV. évf., 56
Németh Éva, SZAOK IV. évf., 79
Némethi Boglárka, SZAOK V. évf., 161
Németi Villő Kinga, ETSZK IV. évf., 52
Oana Iudita Damaris, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 4th year, 117
Ódor Nikolett, SZAOK VI. évf., 178
Ónodi Boglárka, FOK II. évf., 125
Páli Emese Kincső, SZAOK IV. évf., 241
Pallós Péter Márk, FOK III. évf., 126, 127
Paragi Dominik Zoltán, SZAOK V. évf., 197
Pataki Alexa, ETSZK IV. évf., 59
Pató Aliz Eperke, FOK V. évf., 128
Pecze Zsanett, SZAOK IV. évf., 169
Perényi Domonkos, SZAOK IV. évf., 88, 99, 237
Polónyi Gabriella, SZAOK VI. évf., 194, 204
Ponta Dorottya, ETSZK IV. évf., 60
Pósa Bence, SZAOK III. évf., 108
Pósa Szonja Polett, TTIK MSc I. évf., 152
Pribus Nikolett, ETSZK IV. évf., 61
Qusai Salaita, Faculty of Dentistry 5th year, 130
Rachana Biju, Medical School 6th year, 215
Rácz Viktória Fruzsina, ETSZK III. évf., 62
Raissa Guedes Pereira, Medical School 5th year, 106
Ramez Alhaj Hussein, Medical School 5th year, 116
Richa Thachodath, Medical School 6th year, 73
Ritter Csanád, SZAOK II. évf., 217
Sághy László, SZAOK V. évf., 218
Sajerli Bence, SZAOK IV. évf., 184
Sánta Fanni, SZAOK V. évf., 219, 234
Scheibl Rabán Miklós, SZAOK V. évf., 171
Schillinger Tamara, ETSZK IV. évf., 63
Sfera Venesa Ana, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 6th year, 117
Shivangi Jha, Medical School 5th year, 225
Skribek Áron Levente, SZAOK V. évf., 227
Somogyi Anett, SZAOK V. évf., 233
Suzuki Yugo, Medical School 6th year, 235
Sümegi Nóra, GYTK V. évf., 153
Svorenj Gergő Dávid, SZAOK II. évf., 192
Szabó András Dániel, SZAOK V. évf., 72
Szabó Dóra Julianna, SZAOK II. évf., 242
Szabó Norina, SZAOK V. évf., 113
Szamosi Szabolcs, SZAOK V. évf., 162
Szarvas Flóra Mária, GYTK V. évf., 154
Szarvas Péter Archibald, SZAOK VI. évf., 96
Szaszák Gergely Márk, SZAOK V. évf., 163
Szenci-Kaszás Balázs József, SZAOK VI. évf., 103, 118
Szikora Zsóka, GYTK V. évf., 155
Szolhoki Anna, SZAOK V. évf., 81
Tamas Alexandru-Paul, Victor Babes University of Medicine and Pharmacy 6th year, 105
Tanner Norman Noel, SZAOK II. évf., 103, 118
Tardy Katalin Mária, GYTK V. évf., 156
Tatár Barbara Bianka, ETSZK MSc II. évf., 64
Theodore Waltgins, Faculty of Health Sciences and Social Studies 4th year, 67
Thüringer Franciska Anna, ETSZK III. évf., 48
Topolcsányi Petronella, TTIK MSc II. évf., 185
Tóth Anna, ETSZK IV. évf., 65
Törteli Levente, GYTK V. évf., 157
Trisz Tamara, ETSZK IV. évf., 66
Váradi Zoltán, SZAOK VI. évf., 109
Varga Csenge, FOK V. évf., 131
Veres Botond, FOK III. évf., 132
Vida Noémi, SZAOK IV. évf., 110, 115
Vig Viktor, TTIK MSc II. évf., 228
Vinga Krisztián, TTIK BSc III. évf., 111
Vörös Henrietta Elina, SZAOK VI. évf., 82
Yashwant Kumar Shiwpuasad, Medical School 5th year, 89
Yujin Kaneko, Medical School 6th year, 196
Zahorán Zoltán Tamás, SZAOK V. évf., 74
Zaid Hammad, Medical School 5th year, 116
Zsigmond Anna, SZAOK IV. évf., 96
Zsiros Csenge Magdolna, SZAOK VI. évf., 164

A TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA TÁMOGATÓI

Egyetemen kívüli szponzorok

Aranyklinika

BioGaia

Bonsu Patika Bt.

Csanád Pharma Gyógyszer Kereskedelmi Kft.

DenTi System Kft.

Egis Gyógyszergyár Zrt.

ExtractumPharma Zrt.

Fiatal Gasztroenterológusok Munkacsoportja

Fogorvosképzésért Alapítvány

FRONT-DENT Kft.

GC Hungary

Gen-Lab Kft.

Goodwill Pharma Holding Zrt.

Hungaropharma Zrt.

Kelemen János Alapítvány a Szegedi Daganatgyógyításért

Klinikai Sebészet Fejlődéséért Alapítvány

Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság

Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság

Magyar Dermatológiai Társulat

Magyar Diabetes Társaság

Magyar Élettani Társaság

Magyar Gasztroenterológiai Társaság

Magyar Gyógyszerészeti Kamara Csongrád Megyei Szervezete

Magyar Hypertónia Társaság

Magyar Immunológiai Társaság

Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság

Magyar Orvosi Kamara Csongrád Megyei Területi Szervezete

Magyar Orvosok Szakszervezete

Magyar Traumatológus Társaság

Magyar Tudományos Parkinson Társaság

Magyar Tüdőgyógyász Társaság

Margit-Dent Kft.

Molar Chemicals Kft.

Mylan EPD Kft.

Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány

Nemzeti Tehetség Program (NTP-HHTDK-22-0005 és NTP-HHTDK-22-0016)

Nemzeti Tudósképző Akadémia

Oral-B

Phoenix Pharma Zrt.

Richter Gedeon NyRt.

Sanofi-Aventis Zrt.

Solvo Biotechnológiai Zrt.

Transzlációs Medicina Alapítvány

Egyetemen belüli szponzorok

SZTE Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar (SZAOK)

SZAOK Dékáni Hivatal - Ifj. Dr. Obál Ferenc Emlékdíj

SZTE Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar (ETSZK)

SZTE Fogorvostudományi Kar (FOK)

SZTE Gyógyszerésztudományi Kar (GYTK)

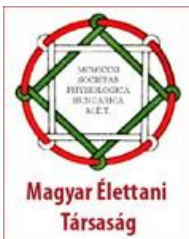
SZTE ETSZK Hallgatói Önkormányzat

SZTE FOK Hallgatói Önkormányzat

SZTE GYTK Hallgatói Önkormányzat

SZTE SZAOK Hallgatói Önkormányzat

Szponzorainknak hálásan köszönjük a támogatást!



A Magyar Tüdőgyógyász Társaság üzenete a TDK hallgatóknak



Az 1912-ben alapított Magyar Tüdőgyógyász Társaság (MTT) az egyik legrégebbi orvosi egyesület, jelenleg kb.1200 fős tagsággal működik.

Célja a légzőszervi betegségekkel kapcsolatos ismeretek, hazai és nemzetközi kutatási eredmények megismertetése, az ilyen témájú kutatások támogatása. Tagja lehet minden orvos, aki az Alapszabályban rögzített elveket elfogadja.

A szakmai munka 8 szekcióban zajlik, mely lefedi a társszakmák (belgyógyászat, kardiológia, immunológia, onkológia, rehabilitáció, infektológia) felé igen aktív pulmonológiai tevékenységet. Két évenként Nagygyűlésen adunk számot az elmúlt időszak jelentős eredményeiről. Az MTT hivatalos lapja a Medicina Thoracalis, ami évente 6 számmal jelenik meg.

Az MTT számos ösztöndíjjal támogatja fiatal orvosaink hazai és nemzetközi kutatási tevékenységét, melynek révén az elmúlt 10 évben kb. 20 tüdőgyógyász szerzett PhD fokozatot.

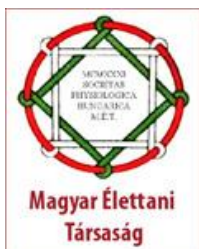
Az orvostanhallgatók számára vonzó lehetőséget biztosítunk a nyári 1 hónapos ösztöndíjjal, melynek révén lehetőségük van a szakmával való mélyebb ismerkedésre, hiszen az egy szemeszterre korlátozott graduális képzés csak minimális ismeretet tud adni a klinikum ezen területéről.

Az MTT örömmel támogatja a diákköri konferenciát, ami a legkiválóbb, érdeklődő, igényes, áldozatkész hallgatók éves fóruma. Ez a seregszemle méltó reprezentánssa nem csak a diákok, de a felkészítésükben aktív, munkájuknak teret biztosító intézetek és oktatók eredményes tevékenységének is.

Dr. Ostoros Gyula

a Magyar Tüdőgyógyász Társaság elnöke

Felhívás a Magyar Élettani Társaság ifjúsági tagságára



A Magyar Élettani Társaság (MÉT) Vezetősége pályázatot hirdet fiatal kutatók számára, a társaság ifjúsági tagságának megszerzése céljából. MÉT ifjúsági tagságra pályázhat az a 28 év alatti, diákkörös vagy PhD hallgató, illetve munkaviszonnyal rendelkező kutató, aki minimum egy TDK vagy PhD előadást tartott és részt vett legalább egy MÉT konferencián, ahol előadás vagy poszter szerzője vagy társszerzője volt. A COVID-19 járványhelyzet miatt módosultak az ifjúsági tagság feltételei is. A felsoroltak teljesítése híján felvételt kérhet minden olyan fiatal kolléga, akinek legalább egy nemzetközi folyóiratban megjelent első vagy társszerzős közleménye van. Az ifjúsági tagság maximális időtartama 4 év. Az ifjúsági tag, aki ezen idő alatt teljesíti a MÉT tagsági felvételhez szükséges feltételeket, kérvényezheti felvételét a teljes jogú tagságra. Az ifjúsági tagság tagdíjmentes és a tag 28. életévének betöltésével megszűnik. A jelentkezni szándékozók írásban kérhetik felvételüket a MÉT ifjúsági tagságra. A kérelemnek tartalmaznia kell a jelentkező nevét, születési adatait, jelen és előző tanulmányait, munkahelyeit, beosztását. Fénymásolatban csatolni kell az előadások összefoglalóit és a konferenciák programfüzetének első oldalát, illetve a közlemény azonosítóját.

A pályázatokat postai úton, vagy elektronikus formában e-mailen kérjük eljuttatni a MÉT ifjúsági titkára címére:

Dr. Enyedi Balázs, egyetemi docens

Semmelweis Egyetem Élettani Intézet

1085 Budapest, Üllői út 26; 1428 Budapest, Pf. 2.

e-mail: enyedi.balazs@med.semmelweis-univ.hu

Dr. Pintér Erika

a MÉT főtítkára



Magyar Orvosi Kamara Csongrád Megyei Területi Szervezete

Cím: 6720 Szeged, Deák Ferenc utca 2. I.em.13.
Tel/Fax: 06-62-421-301, e-mail: csmokorvos@vnet.hu,
iroda@mokcsongrad.hu, Honlap: www.mok.hu

„Az orvoslás méltóságáért”

Elnök: Dr. Kanka Andor

Alelnökök: Dr. Ágoston Zsuzsanna, Dr. Czakó László

Titkár: Dr. Lázár Bence András, Dr. Töttösi Dániel

Választókerületek Elnökei: Dr. Takács Róbert Szeged, Dr. Lipták Attila Makó-Deszk,
Dr. Tímár László Hódmezővásárhely, Dr. Német Antónia Csongrád-Szentes

Tisztelt Tudományos Diákköri Konferencia!

A Magyar Orvosi Kamara Csongrád megyei Területi Szervezete (MOK Csm TESZ) külön tisztelettel és megbecsüléssel tekint a nagy múltú Diákköri Konferenciára némi nosztalgiával, hiszen közülünk többen - fiatal és idősebb Kollégák - részesei voltunk diákként a tudományos fórum e kiemelkedő seregszemléjének.

Kamaránk szerény anyagi lehetőségéhez mérten szeretné elismerni leendő Kollégáink, illetve rajtuk keresztül kutató intézményeik Témavezetőinek tudományos munkáját, mely megalapozza a jövőbeni orvostudomány fejlődés irányait, minőségét, végső soron jövőendő gyógyító munkájuk eredményességét.

A MOK Csm TESZ elismerő levéllel és szerény pénzadománnyal kívánja megköszönni a nyertesek szorgalmát, eredményes munkáját, melyre a gyógyító közösségünknek a jövőben is nagy szüksége lesz.

Természetesen köszönet illeti minden résztvevőt is, akik nem értek el helyezést, de munkájukkal, eredményeikkel gyarapították a kutató orvoslást.

A nyerteseket és valamennyi résztvevőt Örömmel látjuk leendő orvosi kamarai tagként sorainkban.

Szeged, 2022.10.20.

Munkájukhoz kitartást, szorgalmat és jó egészséget kíván;

a MOK Csm TESZ elnöksége és tagsága nevében:

Dr. Kanka Andor
elnök

Junior Trainee Program

Gain real work experience before finishing University
in Szeged or Budapest

Who can apply to the program?

- MSc students studying Biology, Biotechnology, Biochemical Engineering, Chemical Engineering, Pharma, or a related field, with 3 semesters (1.5 years) remaining in their studies
- Students must be:
 - Fluent in English
 - Able to commit to 12-16 hours of work per week for the duration of the program
 - Able to commit to minimum 1,5 yrs program with Solvo

What are the benefits of the program?

- Support and supervision for the student's thesis project
- Gain experience from industry experts in modern laboratories, including cell culture techniques & drug transporter assays. Possibility to gain experience in automation
- Learn about the day-to-day business operations of an internationally recognized biotechnology company
- The most qualified students may be offered a full-time position afterward (if available)

What does the program look like?

1st semester

- Work in the Research & Development (R&D) laboratory to learn basic techniques and technologies
- Participate in a training program including journal clubs and scientific lectures
- An evaluation will be performed at the end of the first semester to choose the most promising candidates to continue on for the remainder of the program

2nd semester

- Continue to work in the R&D laboratory to generate thesis data
- Participate in training about the operations of the company
- Continue to participate in scientific training
- A 2nd evaluation will be performed at the end of the semester to assign the candidate to the appropriate division (R&D, Automation, Metabolism, Production, Services, Bioanalytics, QA/QC, Sales & Business Development)

3rd Semester

- Participate in work and training in the assigned division
- Continue to participate in scientific training
- Preparation of the written thesis
- The final evaluation will be performed at the end of this semester. The most qualified candidate(s) may receive a full-time job offer for available open position(s)

How do you apply?

- Send a CV and motivation letter in English and Hungarian
- Indicate which site is suitable for you to participate in the program: Szeged and/or Budapest
- Indicate if you are interested in automation as well
- Application deadline: ongoing

If you want to build your career with us, and contribute to our success, please send your English CV to: sol-hr@crl.com

with the job title in the subject

Follow us: <https://www.facebook.com/366799905738/>

<https://www.linkedin.com/company/solvo-biotechnology>

LÁTOGASS EL

MAMMA MIA,

MIABRACA,

MOLEKULÁRIS ONKOLÓGIA

ÉS TUDÁSTÁR OLDALAINKRA!

Sikeres rákellenes
küzdelem
nem képzelhető el
a lakosság jó
tájékoztatása,
hiteles egészségnevelése,
és bevonása nélkül.
Elvárás, hogy az
orvostanhallgatók aktív
részesei, közvetítői
legyenek e tudásnak.

Ha kedvet érzel, járulj hozzá
információs oldalainkhoz
új anyagokkal, ötletekkel!
Örömmel várunk!

Kelemen János Alapítvány a Szegedi Daganatgyógyításért
kelemenalapitvany.hu

