

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
Általános Orvostudományi Kar

UNIVERSITY OF PÉCS  
Medical School

*2011*

---

Tudományos Diákköri Konferencia  
Students' Research Conference

Pécs, 2011. február 17-18.  
Pécs, February 17-18, 2011

**Időpont és helyszín**

2011. február 17-18.  
PTE ÁOK Elméleti Tömb  
Pécs, Szigeti út 12.

**Time and location**

February 17-18, 2011  
University of Pécs Medical School  
Main Building  
Pécs, Szigeti str 12

**A konferencia védnöke**

Dr. Miseta Attila, a PTE ÁOK Dékánja

**Conference Patron**

Dr. Attila Miseta, Dean of the Medical School

**A Konferencia szervezőbizottsága / Organizing Committee**

Dr. Balogh Péter, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet  
Dr. Gömöri Éva, Patológiai Intézet  
Dr. Grama László, Biofizikai Intézet  
Dr. Horváth Györgyi, Farmakognóziás Tanszék  
Dr. Illés Zsolt, Neurológiai Klinika  
Dr. Nagy Ákos, Fogászati és Szájsebészeti Klinika  
Dr. Sipos Katalin, Igazságügyi Orvostani Intézet

**A Tudományos Diákkör Hallgatói Vezetősége / Student Managing Committee**

Kósa Dalma, Angyal Tünde, Fekete Bernadett, Gyenge Márton, László Eszter,  
Mikó Alexandra, Miseta Ildikó, Párniczky Andrea, Porpáczy Adél, Szántó Viktória,  
Tanai Edit, Vajda Kata

A Pécsi Tudományegyetem  
Általános Orvostudományi Karának 2011. évi  
**Tudományos Diákköri Konferenciája**

University of Pécs Medical School  
**Students' Research Conference 2011**



# Tartalomjegyzék / Table of Contents

Tudnivalók a Konferenciáról / Instructions for Students **6**

Bíráló bizottságok / Jury Panels **8**

Bírálati szempontok / Reviewing Aspects **11**

Program / Programme **13**

Absztraktok / Abstracts **43**

Előadók / Speakers **158**

## Tudnivalók a Konferenciáról

A 2011. február 17-én és 18-án megrendezendő házi TDK konferencia alkalmából üdvözljük a résztvevőket és felkészítő oktatóikat. A rendezvény február 17-én 14:30 órakor ünnepélyes megnyitóval veszi kezdetét a IV. tanteremben.

Az előadásokat a regisztráció során megjelölt szekció szerint soroltuk be.

Az előadás demonstrációs anyagát PowerPoint file formájában kérjük a szekciók megkezdése előtt fél órával leadni a technikai személyzetnek. Az előadások ideje 10 perc, amit 5 perc vita követ. Az előadás időkorlátjának túllépése során az előadást a zsűrielnök nem szakítja félbe, de ezáltal rövidül a vitára szánt idő. Az időtúllépést a szekció TDK hallgató titkára a felállásával jelzi.

A konferencia szervezők nevében minden résztvevőnek tanulságos és sikeres szereplést, valamint tartalmas tudományos vitákat kívánunk. Reméljük, hogy a rendezvény elősegíti a hagyományosan színvonalas kari TDK munka folytatását.

## Instructions for Students

Welcome to the Medical Students' Research Conference, attracting now over one hundred and fifty participants. It will be held at the Medical School of the University of Pécs on 17th and 19th of February, 2011. We are honored to welcome participants from abroad, as well as students' from our Faculty's English and German programs actively engaging in various fields of biomedical research. The conference will begin with an Opening Ceremony on February 17th at 2:30 p.m at the Lecture Room IV.

The presentations are assigned to the sections as indicated during the submission procedure.

The PowerPoint presentation of the talk should be given to the technical staff half an hour before the section starts. Each talk is permitted to proceed for 10 minutes, followed by 5 mins of discussion and debate. If the talk exceeds the 10 minutes limit, the presentation will not be interrupted, but it will lead to the reduction of discussion time. Having passed the 10 mins limit of the presentation will be indicated by the student member of jury standing up.

On behalf of the Organizing committee, we wish you a successful participation in the Pécs Medical Students' Conference 2011.

## Bíráló bizottságok / Jury Panels

### **Biokémia, Mikrobiológia, Immunológia /**

#### **Biochemistry, Microbiology, Immunology**

Dr. Kerényi Monika, egyetemi docens, Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet (elnök)

Dr. Debreceni Balázs, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

Dr. Kvell Krisztián, tudományos munkatárs, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet

Dr. Nagy Tamás, egyetemi adjunktus, Laboratóriumi Medicina Intézet

Dr. Sipos Katalin, egyetemi docens, Igazságügyi Orvostani Intézet

### **Élettan, Kórélettan /**

#### **Physiology, Pathophysiology**

Dr. Seress László, egyetemi tanár, Központi Elektronmikroszkópos Laboratórium (elnök)

Dr. Garai János, egyetemi docens, Kórélettani és Gerontológiai Intézet

Dr. Helyes Zsuzsanna, egyetemi docens, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Dr. Jandó Gábor, egyetemi docens, Élettani Intézet

Dr. Verzár Zsófia, klinikai főorvos, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet

### **Farmakológia, Gyógyszerésztudományok /**

#### **Pharmacology, Pharmaceutical sciences**

Dr. Pethő Gábor, egyetemi tanár, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet (elnök)

Dr. Horváth Györgyi, egyetemi adjunktus, Farmakognóziái Tanszék

Dr. Lóránd Tamás, egyetemi docens, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

Dr. Márk László, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

Dr. Sár Cecília, egyetemi docens, Szerves és Gyógyszerkémiai Intézet

### **Konzervatív klinikai orvostudomány I. (Csecsemő és Gyermekgyógyászat, Nephrológia, Pulmonológia, Kardiológia, Szülészeti és Nőgyógyászat) /**

#### **Conservative clinical medicine I (Neonatology and Pediatrics, Nephrology, Pulmonology, Cardiology, Gynecology and Obstetrics)**

Dr. Habon Tamás, egyetemi docens, I. sz. Belgyógyászati Klinika (elnök)

Dr. Csábi Györgyi, egyetemi tanársegéd, Gyermekgyógyászati Klinika

Dr. Koppán Miklós, egyetemi docens, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika

Dr. Mazák István, klinikai orvos, II. sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum

Dr. Soós Szilvia, egyetemi tanársegéd, Kórélettani és Gerontológiai Intézet



**Konzervatív klinikai orvostudomány II.** (*Neurológia, Pszichiátria, Gasztroenterológia, Endokrinológia, Laboratóriumi diagnosztika, Képpalkotó diagnosztika, Nukleáris medicina, Sugárterápia*) /

**Conservative clinical medicine II** (*Neurology, Psychiatry, Gastroenterology, Endocrinology, Laboratory diagnostics, Imaging diagnostics, Nuclear medicine, Radiation therapy*)

Dr. Mezősi Emese, egyetemi docens, I. sz. Belgyógyászati Klinika (elnök)

Dr. Czimmer József, egyetemi adjunktus, I. sz. Belgyógyászati Klinika

Dr. Gaszner Balázs, egyetemi adjunktus, Szívgyógyászati Klinika

Dr. Herold Róbert, egyetemi adjunktus, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika

Dr. Kőszegi Tamás, egyetemi docens, Laboratóriumi Medicina Intézet

**Konzervatív klinikai orvostudomány III.** (*Reumatológia, Infektológia, Klinikai Immunológia, Hematológia, Onkológia, Bőrgyógyászat*) /

**Conservative clinical medicine III** (*Rheumatology, Infectology, Clinical Immunology, Hematology, Oncology, Dermatology*)

Dr. Battyáni Zita, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Onkodermatológiai Klinika (elnök)

Dr. Bellyei Szabolcs, egyetemi adjunktus, Onkoterápiás Intézet

Dr. Nemes Zsuzsanna, klinikai főorvos, I. sz. Belgyógyászati Klinika

Dr. Sütő Gábor, egyetemi docens, Reumatológiai és Immunológiai Klinika

Dr. Szomor Árpád, egyetemi adjunktus, I. sz. Belgyógyászati Klinika

**Molekuláris biológia, Fejlődésbiológia, Genetika, Bioinformatika, Genomika / Molecular biology, Developmental biology, Genetics, Bioinformatics, Genomics**

Ifj. Dr. Sétáló György, egyetemi docens, Orvosi Biológiai Intézet (elnök)

Dr. Engelmann Péter, egyetemi adjunktus, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet

Dr. Gyöngyi Zoltán, egyetemi adjunktus, Orvosi Népegészségtani Intézet

Dr. Polgár Noémi, egyetemi adjunktus, Orvosi Genetikai Intézet

Dr. Radnai Balázs, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

**Operatív klinikai orvostudomány I.** (*Mellkas és hasi sebészet, Szívsebészet, Urológia, Kísérletes sebészet, Szájsebészet, Fogorvostudományok*) /

**Operative clinical medicine I** (*Thoracic and abdominal surgery, Heart surgery, Urology, Experimental surgery, Oral surgery, Dentistry*)

Dr. Szabados Sándor, egyetemi docens, Szívgyógyászati Klinika (elnök)

Dr. Molnár Tihamér, egyetemi adjunktus, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet

Dr. Nagy Ákos, egyetemi docens, Fogászati és Szájsebészeti Klinika

Dr. Szakály Péter, egyetemi adjunktus, Sebészeti Klinika

Dr. Szántó Árpád, klinikai adjunktus, Urológiai Klinika

**Operatív klinikai orvostudomány II.** (*Szülészet és Nőgyógyászat, Bőrgyógyászat, Traumatológia, Orthopédia, Idegsebészet, Szemészet, Fül-Orr- Gégészet, Plasztikai Sebészet*) /

**Operative clinical medicine II** (*Gynecology and Obstetrics, Dermatology, Traumatology, Orthopaedics, Neurosurgery, Ophthalmology, Oto-rhino-laryngeology, Plastic surgery*)

Dr. Lantos János, egyetemi docens, Sebészeti Oktató és Kutató Intézet (elnök)  
Dr. Lujber László, egyetemi docens, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Dr. Pámer Zsuzsanna, egyetemi docens, Szemészeti Klinika  
Dr. Tunyogi Csapó Miklós, klinikai tanársegéd, Mozgásszervi Sebészeti Intézet  
Ortopédiai Klinikai Tanszék  
Dr. Vástyán Attila, egyetemi adjunktus, Gyermekgyógyászati Klinika

**Patológia, Anatómia, Hisztológia, Morfológia, Igazságügyi Orvostan /**

**Pathology, Anatomy, Histology, Morphology, Forensic medicine**

Dr. Csernus Valér, egyetemi tanár, Anatómiai Intézet (elnök)  
Dr. Gömöri Éva, egyetemi docens, Pathologiai Intézet  
Dr. Jegesy Andrea, egyetemi docens, Igazságügyi Orvostani Intézet  
Dr. Tamás Andrea, egyetemi adjunktus, Anatómiai Intézet  
Dr. Tornóczky Tamás, egyetemi docens, Pathologiai Intézet

**Sejtbiológia, Biofizika /**

**Cell biology, Biophysics**

Dr. Gallyas Ferenc, egyetemi tanár, Biokémiai és Orvosi Biológiai Intézet (elnök)  
Dr. Bene Judit, egyetemi adjunktus, Orvosi Genetikai Intézet  
Dr. Hild Gábor, egyetemi docens, Biofizikai Intézet  
Ifj. Dr. Sétáló György, egyetemi docens, Orvosi Biológiai Intézet  
Dr. Veres Balázs, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

# Bírálati szempontok

## 1. Absztrakt

Az absztrakt legyen logikusan felépített, foglalja össze a felvetett kérdés háttérét és jelentőségét, fogalmazza meg a célkitűzéseket, foglalja össze a használt módszereket és a kapott eredményeket valamint az azok alapján levont következtetéseket. Nyelvezete legyen világos, érthető. Ne tartalmazzon lényegtelen részleteket a módszerekről és az eredményekről.

## 2. A bemutatott munka színvonala

Az előadó vázolja fel pontosan és érthetően a kutatás előzményeit, célkitűzéseit (az esetleges hipotéziseket) és azok fontosságát. Mutassa be logikusan az alkalmazott módszereket és a kutatási folyamatot. Az eredmények kiértékelése legyen körültekintő, térjen ki a kutatás közben felmerült problémákra és lehetséges hibaforrásokra is, valamint értelmezze helyesen munkája távlatait. Ismerje, és előadásába építse be a szakterületre vonatkozó tudományos eredményeket. Az előadó saját, személyesen elvégzett kísérleteinek eredményeit mutassa be. Legyen egyértelmű, ha a munka egyes részeit nem maga végezte.

## 3. Az előadás formája

Az előadás legyen logikusan szerkesztett, könnyedén követhető és élvezetes. Az előadó beszéde legyen érthető, stilisztikailag helyes, beszédtechnikája megfelelő. Alakítson ki jó kapcsolatot a hallgatósággal. Használja magabiztosan és pontosan a tudományos szak kifejezéseket. A szemléltetéshez használt diák legyenek átláthatóak és esztétikailag is jól szerkesztettek. A diákon elhelyezett szöveg és ábrák legyenek megfelelő mennyiségűek és méretűek, jól olvashatók és áttekinthetők. Az előadás megértése ne igényeljen speciális szakismereteket.

## 4. Vitakészség és szakmai kompetencia

Az előadó válaszoljon magabiztosan és meggyőzően a feltett kérdésekre. Fogalmazzon érthetően és tisztán. Tartson kapcsolatot a hallgatósággal. Ha szükséges, adatait hozza összefüggésbe az adott területen publikált tudományos eredményekkel.

# Reviewing Aspects

## **1 Abstract**

The abstract should have a logical structure. It should summarize the background of the scientific question and its importance, state the aims and present the methods employed and the obtained results as well as the conclusions drawn. The language of the abstract should be clear and concise. It should not contain unimportant details about the methods or the results.

## **2 Level of presented work**

The presenter should accurately and clearly present the premises of the research, its aims (possible hypotheses) and its significance. He/she should logically outline the applied methods and the research process. Analysis of data should be cautious, the emerging problems and possible sources of error should also be mentioned. The presenter should explore the possible perspectives of the work, be aware of the relevant scientific results of the field and incorporate these into the presentation. He/she should present his/her own results, based on experiments performed by himself/herself and should make it clear if parts of the work were performed by others.

## **3 Form of presentation**

The presentation should be logically structured, easy to follow and enjoyable. The talk should be articulate, stylistically correct. The presenter should develop a good contact with the audience. Scientific terms should be used accurately and in the right context. The slides used for demonstration should be clean and esthetically well designed. The text and graphs should be of appropriate length and size, readable and clear. The presentation should be comprehensible even without specific knowledge of the field.

## **4 Discussion and professional competence**

The presenter should answer the questions confidently and convincingly. Answers should be phrased clearly and concisely. The presenter should connect to the audience. If necessary, the presented data should be related to published scientific results of the field.

Program  
Programme

**2011. február 17., csütörtök / 17 February 2011, Thursday**

I. tanterem / Lecture Room I	PHYSIO A ..... 15:00-17:00	CONSERVATIVE III ..... 17:15-19:00
II. tanterem / Lecture Room II	OPERATIVE I A 15:00-16:30	OPERATIVE I B ..... 16:45-18:15
III. tanterem / Lecture Room III	CONSERVATIVE II A ..... 15:00-16:30	CONSERVATIVE II B ..... 16:45-18:00
IV. tanterem / Lecture Room IV	PHARMA A ..... 15:00-16:15	PHARMA B ..... 16:30-17:30
Dékáni Tanácsterem / Dean's Conference Room	CELLBIO A ..... 15:00-16:15	CELLBIO B ..... 16:45-17:45

**2011. február 18., péntek / 18 February 2011, Friday**

I. tanterem / Lecture Room I	PHYSIO B ..... 15:00-16:45	PHYSIO C ..... 17:00-18:45
II. tanterem / Lecture Room II	OPERATIVE II A ..... 15:00-16:45	OPERATIVE II B ..... 17:00-18:45
III. tanterem / Lecture Room III	CONSERVATIVE I A ..... 15:00-16:45	CONSERVATIVE I B ..... 17:00-18:30
IV. tanterem / Lecture Room IV	MOLBIO ..... 15:00-16:45	BIOCHEM ..... 17:00-18:45
Dékáni Tanácsterem / Dean's Conference Room	PATHO ..... 15:00-16-15	

## Tagozatok / Sessions

Élettan, kórélettan /

Physiology, Pathophysiology **17**

Konzervatív klinikai orvostudomány III.

*(Reumatológia, Infektológia, Klinikai Immunológia, Hematológia, Onkológia, Bőrgyógyászat) /*

Conservative clinical medicine III

*(Rheumatology, Infectology, Clinical Immunology, Hematology, Oncology, Dermatology) 19*

Operatív klinikai orvostudomány I.

*(Mellkas és hasi sebészet, Szívsebészet, Urológia, Kísérletes sebészet, Szájsebészet, Fogorvostudományok) /*

Operative clinical medicine I

*(Thoracic and abdominal surgery, Heart surgery, Urology, Experimental surgery, Oral surgery, Dentistry) 21*

Konzervatív klinikai orvostudomány II.

*(Neurológia, Pszichiátria, Gasztroenterológia, Endokrinológia, Laboratóriumi diagnosztika, Képképző diagnosztika, Nukleáris medicina, Sugárterápia) /*

Conservative clinical medicine II

*(Neurology, Psychiatry, Gastroenterology, Endocrinology, Laboratory diagnostics, Imaging diagnostics, Nuclear medicine, Radiation therapy) 23*

Farmakológia, Gyógyszerésztudományok /

Pharmacology, Pharmaceutical sciences **25**

Sejtbiológia, Biofizika /

Cell biology, Biophysics **27**

Élettan, kórélettan /

Physiology, Pathophysiology **29**

Operatív klinikai orvostudomány II.

(*Szülészet és Nőgyógyászat, Bőrgyógyászat, Traumatológia, Ortopédia, Idegsebészet, Szemészet, Fül-Orr-Gégészet, Plasztikai Sebészet*) /

Operative clinical medicine II

(*Gynecology and Obstetrics, Dermatology, Traumatology, Orthopaedics, Neurosurgery, Ophthalmology, Oto-rhino-laryngeology, Plastic surgery*) **32**

Konzervatív klinikai orvostudomány I.

(*Csecsemő és Gyermekgyógyászat, Nephrológia, Pulmonológia, Kardiológia, Szülészet és Nőgyógyászat*) /

Conservative clinical medicine I

(*Neonatology and Pediatrics, Nephrology, Pulmonology, Cardiology, Gynecology and Obstetrics*) **35**

Molekuláris biológia, Fejlődésbiológia, Genetika, Bioinformatika, Genomika 37

Molecular biology, Developmental biology, Genetics, Bioinformatics, Genomics **37**

Biokémia, Mikrobiológia immunológia /

Biochemistry, Microbiology, Immunology **39**

Patológia, Anatómia, Hisztológia, Morfológia, Igazságügyi Orvostan /

Pathology, Anatomy, Histology, Morphology, Forensic medicine **41**



**2011. február 17.**  
**csütörtök**

**17 February 2011**  
**Thursday**

14:30 Ünnepélyes megnyitó – IV. tanterem  
Opening Ceremony – Lecture Room IV

---

**15:00–17:00**  
**I. tanterem**

PHYSIO  
Élettan, kórélettan

**15:00–17:00**  
**Lecture Room I**

PHYSIO  
Physiology, Pathophysiology

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Seress László, egyetemi tanár, Központi Elektronmikroszkópos Laboratórium  
(elnök)

Dr. Garai János, egyetemi docens, Kórélettani és Gerontológiai Intézet

Dr. Helyes Zsuzsanna, egyetemi docens, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Dr. Jandó Gábor, egyetemi docens, Élettani Intézet

Dr. Verzár Zsófia, klinikai főorvos, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás

15:00 Szűcs Péter

*Széchenyi István Gimnázium, Dunaújváros*

Kedvenc háziállatom viselkedésének elemzése Konrad Lorenz szemével

15:15 Balogh Zsuzsanna Dorka, Szabad Árpád Olivér

*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*

A corticotropin-releasing factor katabolikus hatásainak változásai az életkor függvényében

15:30 Jelinek Dániel, Hollósi Tibor, Berente Eszter, Gubik Ágnes

*Élettani Intézet*

Ventralis Pallidumba injektált neurotensin hatásainak vizsgálata open field tesztben és kondicionált helypreferencia paradigmában

---

- 15:45 Kormos Viktória  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*  
Szorongás és stressz-reakció vizsgálata hipofízis adenilát-cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) génhiányos egerekben viselkedési és c-Fos immunhisztokémiai módszerekkel
- 16:00 Lőrincz Orsolya  
*Kórleletani és Gerontológiai Intézet*  
A kalória restrikció fokozza a leptin-érzékenységet középkorú patkányokban
- 16:15 Pustay Pál, Hajnal Norbert  
*Élettani Intézet*  
A prelimbikus prefrontális kéreg katekolaminerg beidegzésének szerepe a tartós figyelemben
- 16:30 Móricz András  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*  
Tachykininek szerepének vizsgálata endotoxinnal kiváltott egér légúti gyulladás modellben
- 16:45 Kósa Dalma  
*Kórleletani és Gerontológiai Intézet*  
Az öregedés hatása az Angiotenzin II indukálta vazomotor funkcióra
- 17:00 SZÜNET

---

**17:15–19:00**

**I. tanterem**

CONSERVATIVE III

Konzervatív klinikai orvostudomány III.

(Reumatológia, Infektológia,

Klinikai Immunológia, Hematológia,

Onkológia, Bőrgyógyászat)

**17:15–19:00**

**Lecture Room I**

CONSERVATIVE III

Conservative clinical medicine III

(Rheumatology, Infectology,

Clinical Immunology, Hematology,

Oncology, Dermatology)

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Battyáni Zita, egyetemi docens, Bőr-, Nemikórtani és Onkodermatológiai Klinika  
(elnök)

Dr. Bellyei Szabolcs, egyetemi adjunktus, Onkoterápiás Intézet

Dr. Nemes Zsuzsanna, klinikai főorvos, I. sz. Belgyógyászati Klinika

Dr. Sütő Gábor, egyetemi docens, Reumatológiai és Immunológiai Klinika

Dr. Szomor Árpád, egyetemi adjunktus, I. sz. Belgyógyászati Klinika

17:15 Bussay Dorottya

*Bőr-, Nemikórtani és Onkodermatológiai Klinika*

A Chlamydia trachomatis, - mint silent STD- jelentősége immunológiai  
kórképekben

17:30 Farkas László

*I.sz. Belgyógyászati Klinika*

A graft tumor kontamináció jelentősége autológ hemopoetikus őssejt  
transzplantációban T-sejtes non-Hodkin-lymphomában

17:45 Lantos Krisztina

*Reumatológiai és Immunológiai Klinika*

A 6-perces sétateszt értékelése 96 szisztémás sclerosisos beteg ízületi és  
kardiális érintettsége alapján

18:00 Meiszterics Zsófia

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

Könnyfűhéjék Basedow-Graves betegségben

- 18:15 Parti Krisztina  
*Reumatológiai és Immunológiai Klinika*  
Klinikai tüneteken és szerológiai eredményeken alapuló klasszifikációs rendszerek idiopathiás gyulladásoz izombetegségben
- 18:30 Vágási Judit, Tőke Aletta Katalin  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
Emelkedett n-6 többszörösen telítetlen zsírsav értékek atópiás dermatitiszben
- 18:45 László Eszter  
*Magatartástudományi Intézet*  
A living will („élő végakarát”) törvényi lehetőség ismertsége, megítélése és továbbgondolása

---

**15:00–18:15**

**II. tanterem**

OPERATIVE I

Operatív klinikai orvostudomány I.  
(Mellkas és hasi sebészet,  
Szívsebészet, Urológia, Kísérle-  
tes sebészet, Szájsebészet, Fogorvostudo-  
mányok)

**15:00–18:15**

**Lecture Room II**

OPERATIVE I

Operative clinical medicine I  
(Thoracic and abdominal surgery,  
Heart surgery, Urology,  
Experimental surgery, Oral surgery,  
Dentistry)

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Szabados Sándor, egyetemi docens, Szívgyógyászati Klinika (elnök)  
Dr. Molnár Tihamér, egyetemi adjunktus, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet  
Dr. Nagy Ákos, egyetemi docens, Fogászati és Szájsebészeti Klinika  
Dr. Szakály Péter, egyetemi adjunktus, Sebészeti Klinika  
Dr. Szántó Árpád, klinikai adjunktus, Urológiai Klinika

15:00 Lavati Zsuzsanna  
*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*  
Elektronikus munkahossz meghatározás endodonciai revíziók esetében

15:15 Gilicze Orsolya  
*Szívgyógyászati Klinika*  
Limfociták és citokinek vizsgálata intraoperatív perikardialis folyadék  
mintákban

15:30 Varga Enikő, Lavati Zsuzsanna  
*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*  
A munkahossz megtartásának vizsgálata kézi K-file-okkal és Mtwo nikkeltitánium gépi eszközökkel végzett gyökércsatorna preparálás során

15:45 Sarlós Donát Péter  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
Lézerbesugárzás hatása patkány gyomornyálkahártyára: hisztológiai és funkcionális vizsgálatok

- 16:00 Somogyi Katalin  
*Sebészeti Oktató és Kutató Intézet*  
Bioflavonoid quercetin csökkenti képes a transzvaginalisan készített pneumoperitoneum indukálta oxidatív stresszt
- 16:15 Gál József Miklós  
*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*  
Kompozíciós tömőanyagok hatása a cariogén flórára
- 16:30 SZÜNET
- 16:45 Kneifel Zoltán  
*Szívgyógyászati Klinika*  
Adhéziós molekulák és proinflammatorikus anyagok szerepe az in-stent restenózis indukciójában
- 17:00 Vajda Katalin  
*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*  
Dentális és szkeletális érettség összehasonlítása
- 17:15 Tóth András, Sándor Barbara  
*I.sz. Belgyógyászati Klinika*  
On-pump és off-pump technikákkal végzett koszorúér bypass műtétek (CABG) hatása a hemoreológiai paraméterekre
- 17:30 Vecsei Anna  
*Urológiai Klinika*  
A pyeloureteralis szűkület miatti minimal invazív rekonstrukciós műtétek hosszú távú morfológiai és funkcionális eredményeinek összehasonlítása
- 17:45 Fábián Tamás  
*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*  
Direkt kompozit restaurációk retrospektív vizsgálata a United States Public Health Service (USPHS) kritériumrendszer alapján
- 18:00 Vértes Judit  
*Érsebészeti Tanszék*  
Az aorta stentgraftok hosszú távú eredményei

---

**15:00–18:00**  
**III. tanterem**

CONSERVATIVE II  
Konzervatív klinikai orvostudomány II.  
(Neurológia, Pszichiátria,  
Gastroenterológia, Endokrinológia, La-  
boratóriumi diagnosztika, Képalko-  
tató diagnosztika, Nukleáris medicina, Su-  
gárterápia)

**15:00–18:00**  
**Lecture Room III**

CONSERVATIVE II  
Conservative clinical medicine II  
(Neurology, Psychiatry,  
Gastroenterology, Endocrinology,  
Laboratory diagnostics,  
Imaging diagnostics,  
Nuclear medicine, Radiation therapy)

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Mezősi Emese, egyetemi docens, I. sz. Belgyógyászati Klinika (elnök)  
Dr. Czimmer József, egyetemi adjunktus, I. sz. Belgyógyászati Klinika  
Dr. Gaszner Balázs, egyetemi adjunktus, Szívgyógyászati Klinika  
Dr. Herold Róbert, egyetemi adjunktus, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika  
Dr. Kőszegi Tamás, egyetemi docens, Laboratóriumi Medicina Intézet

- 15:00 Nikolényi Éva  
*Neurológiai Klinika*  
Akut ischaemiás stroke és endothel diszfunkció
- 15:15 Horváth-Szalai Zoltán  
*Laboratóriumi Medicina Intézet*  
Kis molekulatömegű szérumfehérjék vizsgálata szépsziszben
- 15:30 Szujó Szabina  
*Magatartástudományi Intézet*  
Egyszer mindenki megöregszik, de nem mindegy hogyan. Az időskori depresszió és reménytelenség hatása az életminőségre
- 15:45 Plózer Enikő  
*Neurológiai Klinika*  
Szívfrekvencia-variabilitás változása gerincvelői stimulatorral élő betegek esetében
-

- 16:00 Kopasz Nóra, Édes Tünde  
*Onkoterápiás Intézet*  
Kiegészi tünetek jelentkezése onkológiai osztályon
- 16:15 Butsy Ágnes Melinda  
*Neurológiai Klinika*  
Endothel aktiváció és citokin profil akut ischaemiás stroke-ban
- 16:30 SZÜNET
- 16:45 Kövér Anna  
*Laboratóriumi Medicina Intézet*  
Orosomucoid (AGP) mint lehetséges marker Crohn betegségben
- 17:00 Égi Csilla Viktória  
*Neurológiai Klinika*  
MEP és SSR vizsgálatok egészséges populáción
- 17:15 Szabó Zsuzsanna  
*Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika*  
A kortizolszint és a mentalizációs funkciók változása szuicid páciensekben
- 17:30 Krupp Miklós, Ernyey Balázs, Varga Adrienn  
*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*  
Thrombocyta aggregációs vizsgálatok súlyos szeptikus betegekben
- 17:45 Strammer Erzsébet  
*Neurológiai Klinika*  
Szociális kogníció, empátia és a fizikai állapotromlás összefüggései sclerosis multiplex betegekben



---

**15:00–17:30**

**IV. tanterem**

PHARMA

Farmakológia, Gyógyszerésztudományok

**15:00–17:30**

**Lecture Room IV**

PHARMA

Pharmacology, Pharmaceutical sciences

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Pethő Gábor, egyetemi tanár, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet (elnök)

Dr. Horváth Györgyi, egyetemi adjunktus, Farmakognóziái Tanszék

Dr. Lóránd Tamás, egyetemi docens, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

Dr. Márk László, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

Dr. Sár Cecília, egyetemi docens, Szerves és Gyógyszerkémiai Intézet

15:00 Dévai Dorottya

*Gödöllői Református Líceum*

Kábítószeres: a halálos út kémiája – alkohol, nikotin, tudatmódosító szerek

15:15 Bálint Alexandra

*Munkácsy Mihály Gimnázium, Kaposvár*

A halálos út kémiája

15:30 Arvin Lashgarara, Viktória Kormos

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide plays a key role in nitroglycerol-induced trigeminovascular activation in mice

15:45 Bechli Milán

*Igazságügyi Orvostani Intézet*

Legálisan forgalmazható növényi tápszer, vagy illegális diszko-drog? - Egy második generációs „designer”-drog, a mefedron igazságügyi toxikológiai analízise

16:00 Kuliffay Zsolt

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

A preprotachykinin A gén-kódolt tachykininek szerepének vizsgálata dextranszulfáttal kiváltott egér bélgyulladás modellben

16:15 SZÜNET

---

- 16:30 Sági Veronika  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*  
Hidrogén-szulfid hatásának vizsgálata tengerimalac ileum hosszanti simaizomzatán
- 16:45 Bencze Bálint  
*Laboratóriumi Medicina Intézet*  
Gyógynövények a fogászati prevencióban
- 17:00 Thomas Weidnitzer  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*  
Effects of NaSH on smooth muscel of guinea pig bladder
- 17:15 Grósz Judit  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*  
Kéntartalmú gyógyvizes fürdők hatásainak vizsgálata ízületi gyulladás egérmodellekben

---

**15:00–17:45**

**Dékáni Tanácssterem**

CELLLBIO

Sejtbiológia, Biofizika

**15:00–17:45**

**Dean's Conference Room**

CELLBIO

Cell biology, Biophysics

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Gallyas Ferenc, egyetemi tanár, Biokémiai és Orvosi Biológiai Intézet (elnök)

Dr. Bene Judit, egyetemi adjunktus, Orvosi Genetikai Intézet

Dr. Hild Gábor, egyetemi docens, Biofizikai Intézet

Ifj. Dr. Sétáló György, egyetemi docens, Orvosi Biológiai Intézet

Dr. Veres Balázs, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

15:00 Hoffart Karina

*Tatai református Gimnázium*

Psszt!: Békésy György és a hallás fizikája – a fül működése és a hangmagasság érzékelése, avagy mi köze az elefánt fülének a Nobel-díjhoz?

15:15 Lukács Eszter

*Orvosi Biológiai Intézet*

Mechanikai stressz hatása periodontális ligamentum eredetű primer fibroblaszt sejtkultúrákra

15:30 Maren Nonshaugen Hanssen

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

Morphological changes in A549 cell line upon inhibition of the Wnt-  $\beta$ -catenin pathway

15:45 Ortmann Erika

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

Ochratoxin-A molekuláris kölcsönhatásának vizsgálata

16:00 Cseh Tamás

*Orvosi Biológiai Intézet*

TrkA fehérje szerepe PC12 sejtek SNP indukálta apoptózisában

16:15 SZÜNET

---

- 16:30 Galgóci Szilvia, Ács András  
*Orvosi Biológiai Intézet*  
Domináns gátló RasN fehérje szerepének vizsgálata PC12 sejtek NGF-indukálta differenciációjában
- 16:45 Alexander Weich  
*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*  
Effects of Wnt11overexpression on the phenotype of A549 non-small cell lung cancer (NSCLC) cell line
- 17:00 Rupeena Purewal  
*Laboratóriumi Medicina Intézet*  
Lithium: a new therapeutic approach in AD?
- 17:15 Rikki Kyle Kotyk Yahiro  
*Laboratóriumi Medicina Intézet*  
Intracellular Calcium Regulation via O-linked Glycosylation: Is TRPC-1 (Calcium Channel Protein) a Target for O-GlcNAc?
- 17:30 Ulbert Petra  
*Orvosi Biológiai Intézet*  
A CREB transzkripció faktor szerepe az etanol jelátvitelében

**2011. február 18.**  
**péntek**

**18 February 2011**  
**Friday**

---

**15:00–18:45**  
**I. tanterem**

PHYSIO  
Élettan, kórélettan

**15:00–18:45**  
**Lecture Room I**

PHYSIO  
Physiology, Pathophysiology

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Seress László, egyetemi tanár, Központi Elektronmikroszkópos Laboratórium  
(elnök)

Dr. Garai János, egyetemi docens, Kórélettani és Gerontológiai Intézet

Dr. Helyes Zsuzsanna, egyetemi docens, Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Dr. Jandó Gábor, egyetemi docens, Élettani Intézet

Dr. Verzár Zsófia, klinikai főorvos, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet

15:00 Gyenge Márton  
*Élettani Intézet*

A binokuláris fúzió és a térlátás neurális feldolgozási idejének összehasonlítása

15:15 Botz Bálint, Imreh András  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

A preprotachykinin-A gén által kódolt neuropeptidek szerepének vizsgálata szenzoros és motoros működésekben normál és neuropátiás körülmények között

15:30 Mikó Alexandra, Füredi Nóra  
*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*

Spontán hipertenzív patkányok energia-háztartásának vizsgálata: éhezéshoz és újratápláláshoz való adaptáció

---

- 15:45 Füredi Nóra, Mikó Alexandra  
*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*  
Az alpha-melanocyta stimuláló hormon (alpha-MSH) katabolikus hatásának vizsgálata spontán hipertenzív patkányokban
- 16:00 Madarassy-Szücs Anna, Kiss Áron  
*Élettani Intézet*  
Neurotenszin és dopamin interakció jelentősége a helytanulási folyamatok szabályozásában
- 16:15 Scheich Bálint, Kneifel Zoltán  
*Szívgyógyászati Klinika*  
Reaktív oxigén gyökök szerepe a szívizom kontraktilitásának szabályozásában
- 16:30 Tanai Edit  
*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*  
A hidrogén-szulfid (H<sub>2</sub>S) és a szuperoxid-diszmutáz (SOD) antioxidáns hatásának összehasonlítása izolált carotis artériákon
- 16:45 SZÜNET
- 17:00 Szabad Árpád Olivér, Sipos Veronika  
*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*  
A neuropeptid Y orexigén és a cholecystokinin anorexigén hatásának korfüggő változása patkányban
- 17:15 Anna Wolke  
*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*  
The role of capsaicin-sensitive abdominal afferent fibers in the adaptation to fasting and re-feeding
- 17:30 Nagy Péter  
*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*  
Tachykininek szerepének vizsgálata krónikus ízületi gyulladás és degeneratív betegségek egérmodelljeiben
- 17:45 Sipos Veronika, Rostás Ildikó  
*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*  
Centrális alpha-MSH injekció akut energetikai hatásai különböző tápláltsági állapotú patkányokban
- 18:00 Szabó Ádám, Hollósi Tibor, Gubik Ágnes, Berente Eszter  
*Élettani Intézet*  
A ventralis pallidum és a nucleus accumbens D2 dopamin receptorainak szerepe passzív elhárító tanulási folyamatokban
-

18:15 Bencze Noémi, Barth Zoltán

*Élettani Intézet*

RFRP-1 intraamygdaloid mikroinjekciójának hatása a folyékony táplálékfelvételre patkányban

18:30 Tenk Judit

*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*

A corticotropin-releasing faktor életkorfüggő hatásai az energiaháztartás egyes paramétereire

---

**15:00–18:45**

**II. tanterem**

**OPERATIVE II**

Operatív klinikai orvostudomány II.  
(Szülészeti és Nőgyógyászat, Bőrgyógyászat, Traumatológia, Ortopédia, Idegsebészet,  
Szemészet, Fül-Orr-Gégészet, Plasztikai Sebészet)

**15:00–18:45**

**Lecture Room II**

**OPERATIVE II**

Operative clinical medicine II  
(Gynecology and Obstetrics,  
Dermatology, Traumatology,  
Orthopaedics, Neurosurgery,  
Ophthalmology, Oto-rhino-laryngeology,  
Plastic surgery)

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Lantos János, egyetemi docens, Sebészeti Oktató és Kutató Intézet (elnök)  
Dr. Lujber László, egyetemi docens, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika  
Dr. Pámer Zsuzsanna, egyetemi docens, Szemészeti Klinika  
Dr. Tunyogi Csapó Miklós, klinikai tanársegéd, Mozgásszervi Sebészeti Intézet  
Ortopédiai Klinikai Tanszék  
Dr. Vástyán Attila, egyetemi adjunktus, Gyermekgyógyászati Klinika

15:00 Csőre Krisztián

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*  
Oszteoblaszt nyérése humán csontvelő aspirátumból

15:15 Lovász Miklós György

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*  
Az endoszkópos melléküreg műtétek után fellépő vérzések és adhéziók megelőzésének vizsgálata

15:30 Jakab Orsolya

*Szemészeti Klinika*  
A retinalis idegrostréteg vastagság meghatározó szerepe hypophysis adenoma miatt operált betegek látótérdefektusának alakulásában

15:45 Burkus Máté

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*  
Instrumentált gerincsebészeti beavatkozások szeptikus szövődményeinek hosszútávú utánkötése intézetünkben



- 16:00 Benczi Csilla  
*Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem,  
I. sz. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika*  
Patológiás gyermekágy kialakulását kiváltó tényezők felkutatása
- 16:15 Csobó Dávid  
*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*  
Minimál invazív videó asszisztált pajzsmirigy sebészet és intraoperatív contact endoscopy
- 16:30 Tóth Ildikó  
*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*  
Cementnélküli minimál invazív csípő total endoprothesis sterEOS 3D analízise
- 16:45 SZÜNET
- 17:00 Lukács Ákos Géza  
*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*  
A coxarthrosis ethiopathológiája egy új szemzőgből
- 17:15 Mánfai Réka  
*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*  
A funkcionális endoszkópos sinus műtétek eredményességének nyomon követése akusztikus rhinometria segítségével
- 17:30 Rátkai Márton  
*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*  
A konvencionális és a proximális rögzítettségű (csontmegtartó) csípőízületi totál endoprotézisek rövid távú összehasonlító klinikai vizsgálata
- 17:45 Kolumbán Bálint  
*Idegsebészeti Klinika*  
Az ösztrogén és az ösztrogén analóg DHED neuroprotektív hatásának vizsgálata patkány koponya trauma modellen
- 18:00 Kiss Péter  
*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*  
Teljes gégeeltávolítás utáni olfaktórikus és pulmonális rehabilitáció
- 18:15 Fazekas Ádám  
*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*  
Processzált porc allograft ízületi felszín sérülések ellátására - összehasonlító állatkísérleteink eredményei és korai humán eredmények

18:30 Pável Judit

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*

Cochleáris implantáción átesett páciensek nyomon követése hallásvizsgálatokkal  
és kérdőíves módszerrel

---

**15:00–18:30**  
**III. tanterem**

CONSERVATIVE I

Konzervatív klinikai orvostudomány I.  
(Csecsemő és Gyermekgyógyászat,  
Nephrológia, Pulmonológia, Kardiológia,  
Szülészet és Nőgyógyászat)

**15:00–18:30**  
**Lecture Room III**

CONSERVATIVE I

Conservative clinical medicine I  
(Neonatology and Pediatrics,  
Nephrology, Pulmonology, Cardiology,  
Gynecology and Obstetrics)

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Habon Tamás, egyetemi docens, I. sz. Belgyógyászati Klinika (elnök)  
Dr. Csábi Györgyi, egyetemi tanársegéd, Gyermekgyógyászati Klinika  
Dr. Koppán Miklós, egyetemi docens, Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika  
Dr. Mazák István, klinikai orvos, II. sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum  
Dr. Soós Szilvia, egyetemi tanársegéd, Kórélettani és Gerontológiai Intézet

- 15:00 Kovács Anna  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
Ugyanolyan boldogok a krónikus betegségben szenvedő gyermekek, mint egészséges kortársaik? Életminőség vizsgálatok 8-18 éves gyermekekben
- 15:15 Juni Eszter  
*Családorvostani Intézet*  
A lipid célérték elérése szakrendelőben és háziorvosi praxisban gondozott cukorbetegek körében
- 15:30 Ezer Péter  
*Szívgyógyászati Klinika*  
Rupturált koszorúér plakkok angiográfiás képének számítógépes (QCA) analízise
- 15:45 Szalay Eszter Zsófia  
*Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika*  
Koraszüléssel összefüggő anyai tényezők

- 16:00 Steiger Zsófia  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
A plazma foszfolipidek zsírsavösszetételének változása a várandósság alatt és a szüléskor: irodalmi áttekintés 102 közlemény alapján
- 16:15 Sélley Eszter  
*II.sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum*  
Vesebiopszia szövődményeinek kockázati tényezői
- 16:30 Fuchs Diána  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
Az egészségesekénél magasabb n-6 zsírsavértékek gyulladásos bélbetegségben szenvedő gyermekekben
- 16:45 SZÜNET
- 17:00 Markó Róbert  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
Veleszületett szívbetegségek a Gyermekgyógyászati Klinikán az elmúlt 15 évben
- 17:15 Budai Anna, Dani Timea  
*Élettani Intézet*  
A dinamikus véletlen pont sztereogramok jelentősége a kisgyermekkorú látásszűrésben
- 17:30 Anne Klintworth  
*Szívgyógyászati Klinika*  
Breathing patterns can influence heart rate asymmetry in healthy volunteers
- 17:45 Máté Zsuzsanna  
*Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika*  
Gyomorürülés vizsgálata koraszülöttek szemészeti vizsgálata kapcsán
- 18:00 Vizeli Viktória Mária  
*PTE-ÁOK Családorvostani Intézet,*  
*SZTE-ÁOK Családorvosi Intézet és Rendelő*  
A mellkasi fájdalom pathogenezeise és ellátása a háziiorvosi munka szempontjából
- 18:15 Mihályi Krisztina  
*Gyermekgyógyászati Klinika*  
Várandós anyák táplálkozási szokásai

---

**15:00–16:45**

**IV. tanterem**

MOLBIO

Molekuláris biológia,  
Fejlődésbiológia, Genetika,  
Bioinformatika, Genomika

**15:00–16:45**

**Lecture Room IV**

MOLBIO

Molecular biology,  
Developmental biology, Genetics,  
Bioinformatics, Genomics

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Ifj. Dr. Sétáló György, egyetemi docens, Orvosi Biológiai Intézet (elnök)  
Dr. Engelmann Péter, egyetemi adjunktus, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet  
Dr. Gyöngyi Zoltán, egyetemi adjunktus, Orvosi Népegészségtani Intézet  
Dr. Polgár Noémi, egyetemi adjunktus, Orvosi Genetikai Intézet  
Dr. Radnai Balázs, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

- 15:00 Baricza Eszter  
*Orvosi Genetikai Intézet*  
A Tribbles-1 gén variánsának vizsgálata metabolikus szindrómás betegekben
- 15:15 Czina Márton  
*Pathológiai Intézet*  
Malignus gliomák epigenetikai szabályozásának vizsgálata
- 15:30 Kellermayer Blanka  
*Neurológiai Klinika*  
Az agyi eredetű neurotróp faktor (BDNF) hatása a szinapszis ubiquitin-proteaszóma rendszerére
- 15:45 Rácz Evelin  
*Igazságügyi Orvostani Intézet*  
Vízbefulladás tényének igazolása molekuláris biológiai módszerrel
- 16:00 Rapp Judit  
*Igazságügyi Orvostani Intézet*  
Vérminta korának meghatározása RNS degradáció segítségével
-

- 16:15 Sággy Éva, Sipeky Csilla, Polgár Noémi  
*Orvosi Genetikai Intézet*  
A solute carrier organic anion transporter (SLCO1B1) gén A388G  
polimorfizmusának vizsgálata roma populációban
- 16:30 Nagy Dávid  
*Fogászati és Szájsebészeti Klinika*  
A fogcsírahiányok kialakulását befolyásoló génpolimorfizmusok vizsgálata a  
Dél-Dunántúli régióban
- 16:45 SZÜNET

---

**17:00–18:45**

**IV. tanterem**

BIOCHEM

Biokémia, Mikrobiológia  
immunológia

**17:00–18:45**

**Lecture Room IV**

BIOCHEM

Biochemistry, Microbiology,  
Immunology

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Kerényi Monika, egyetemi docens, Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet  
(elnök)

Dr. Debreceni Balázs, egyetemi adjunktus, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet

Dr. Kvell Krisztián, tudományos munkatárs, Immunológiai és Biotechnológiai Intézet

Dr. Nagy Tamás, egyetemi adjunktus, Laboratóriumi Medicina Intézet

Dr. Sipos Katalin, egyetemi docens, Igazságügyi Orvostani Intézet

17:00 Barbara Bartos, Zoltán Varcza

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

Detection and tracking molecules involved in thymic epithelial senescence

17:15 Meggyes Mátyás

*Biológia Intézet*

A TIM-3 és galektin-9 molekulák expressziójának vizsgálata terhes BALB-C egérmodellben

17:30 Sarlós Donát Péter

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

Lymphocyták lép-homing vizsgálata in vivo sejt kompetíciós eljárással

17:45 Simon Mária

*Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet*

Adhéziós és inváziós tulajdonságok vizsgálata Shigella LPS mutánsokban

18:00 Ugor Emese

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

Regulátoros T-sejtek vizsgálata egérmodellben glukokortikoszteroid expozíció hatására

---

18:15 Riba Ádám

*I.sz. Belgyógyászati Klinika*

A poli(ADP-ribóz) polimeráz gátlás hatása a kináz kaszkádok aktivitására és a hősokk fehérjék expressziójára doxorubicin-indukálta szívelégtelenségben

18:30 Trásy Domonkos, Németh Márton Ferenc

*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*

Baktériumok izolálása humán, nem mesenterialis nyirokcsomókból



---

**15:00–16:15**

**Dékáni Tanácssterem**

PATHO

Patológia, Anatómia, Hisztológia, Morfológia, Igazságügyi Orvostan

**15:00–16:15**

**Dean's Conference Room**

PATHO

Pathology, Anatomy, Histology, Morphology, Forensic medicine

---

**Bíráló bizottság / Jury Panel**

Dr. Csernus Valér, egyetemi tanár, Anatómiai Intézet (elnök)

Dr. Gömöri Éva, egyetemi docens, Pathológiai Intézet

Dr. Jegesy Andrea, egyetemi docens, Igazságügyi Orvostani Intézet

Dr. Tamás Andrea, egyetemi adjunktus, Anatómiai Intézet

Dr. Tornóczky Tamás, egyetemi docens, Pathológiai Intézet

15:00 Benkő Eszter

*Pathológiai Intézet*

Leukémiás tumortömeg kombinált sejt, DNS és RNS alapú monitorozása t(12;21)+gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában

15:15 Dányádi Bese

*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*

Inhalációs anesztikumok késői praekondicionáló hatása patkányok ischaemiás retinadegenerációjára

15:30 Fülöp Balázs

*Anatómiai Intézet*

Belső fül immunhisztológiai vizsgálata vad típusú és PACAP KO egerekben

15:45 Rezes Renáta

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

Az egér lép érhálózatának prenatális szerveződése

16:00 Horváth Gábor

*Anatómiai Intézet*

Az ingergazdag környezet és szociális izoláció hatásának összehasonlítása ischaemia indukálta retinadegenerációban patkányban

---



**Absztraktok**  
**Abstracts**



**Balogh Zsuzsanna Dorka (V), Szabad Árpád Olivér**

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

## **A corticotropin-releasing factor katabolikus hatásainak változásai az életkor függvényében**

A corticotropin-releasing factor (CRF) a hypothalamus nucleus paraventricularisában termelődő katabolikus hatású peptid. Csökkenti a táplálékfelvételt (FI, anorexigén hatás), fokozza az anyagcserét (hypermetabolismus), így csökkenti a testtömeget (BW). A hypothalamo-hypophysealis mellékvese kéreg (HPA) tengely részeként, elsősorban a CRF-1 receptorok aktiválása útján növeli az elülső hypophysis ACTH elválasztását, ezáltal fontos szerepet tölt be a stressz válasz létrejöttében. Katabolikus hatásait főként a CRF-2 receptorokon keresztül fejt ki.

Munkacsoportunk korábbi vizsgálatai azt mutatták, hogy akut, centrális, kis dóziséű CRF injekció hatására fiatal (3-4 hónapos) állatokban a spontán éjszakai FI csökkent, míg középkorúakban ez a hatás elmaradt. A megfigyelés arra utal, hogy a CRF centrális hatásai az életkor előrehaladtával változhatnak.

Jelen kísérleteinkben a centrálisan alkalmazott CRF anorexigén és BW csökkentő hatásainak korfüggését elemeztük patkányokban.

Alzet ozmotikus minipumpa beültetését követően 7-napos, 0,3  $\mu\text{g}/\mu\text{l}/\text{h}$  dóziséű intracerebroventricularis CRF infúzió során Feedscale rendszerben mértük a napi FI és BW értékeket ad libitum táplált hím Wistar patkányok különböző korcsoportjaiban: 3-4 hónapos fiatal felnőtt, 12 hónapos középkorú, 18- és 24 hónapos öreg állatokban. Az eredmények statisztikai analizésére repeated-measures ANOVA tesztet használtunk.

A CRF infúzió szignifikáns mértékben csökkentette a FI-t öreg állatokban, a fiatal és középkorú korcsoportokban azonban az anorexigén hatás elmaradt. A fiatal felnőtt patkányokban gyenge, az öreg csoportokban kifejezett BW csökkenés alakult ki. A középkorúak testtömege nem változott az infúzió során.

Eredményeink azt mutatják, hogy a katabolikus melanocortin rendszerben korábban leírt életkorfüggő eltérésekhez hasonló változások a centrális CRF rendszerben is megfigyelhetők. A középkorúakban tapasztalható gyenge, illetve az öreg csoportokban látható igen kifejezett hatás hozzájárulhat a középkorúak súlygyarapodásához, illetve az öreg korcsoportok cachexia hajlamához.

*Témavezető: Dr. Balaskó Márta egyetemi adjunktus*

**Baricza Eszter (V)**

*Pécsi Tudományegyetem, Orvosi Genetikai Intézet, Pécs, Magyarország*

## **A Tribbles-1 gén variánsának vizsgálata metabolikus szindrómás betegekben**

A humán Tribbles-1 (TRIB1) gén a 8. kromoszóma hosszú karjának 24.13 - as pozíciójára lokalizált. A lókusztól 3'UTR régiójában található egy nukleotid polimorfizmus (rs17321515), amelyben egy adenin cserélődik guaninra. Kimutatták, hogy a major, A alléllal rendelkező egyékekben magasabb a szérum triglicerid- és LDL-koleszterinszintje. További kísérletek összefüggést mutattak ki szívkoszorúér és érrendszeri betegségek kialakulásának megemelkedett kockázatával. Emellett a polimorfizmus szerepet játszik az öröklődő hiperlipoproteinémia több típusában, amelyre a magas koleszterin és triglicerid szint egyaránt jellemző.

Vizsgálataink célja volt meghatározni a metabolikus szindrómás betegek genotípusát a variánsra nézve, illetve megállapítani összefüggésüket a klinikai és labor paraméterekkel.

A vizsgált betegek a PTE II. sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum, és Zala Megyei Kórház II. sz. Belgyógyászati Osztályának gondozásában állnak. A 489 beteg, illetve 253 egészséges kontroll egyén perifériás vérmintáiból standard kisozási módszerrel DNS-t izoláltunk. A minták genotipizálását PCR-RFLP módszerrel végeztük.

Megállapítottuk, hogy a betegekben a vizsgált polimorfizmus az össz-, LDL-, és HDL-koleszterin szintekkel nem azonban, a triglicerid szintekkel összefüggést mutatott. A homozigóta GG genotípusú betegekben magasabb triglicerid szintet találtunk a heterozigóta és homozigóta AA betegekkel összehasonlítva (GG 2,15 mmol/l  $\pm$  0,16 mmol/l; AG 2,10 mmol/l  $\pm$  0,09 mmol/l; AA 2,49 mmol/l  $\pm$  0,18mmol/l; p <0,05).

A metabolikus szindróma poligenetikus hátterű betegség, feltételezhető, hogy a polimorfizmus, másokkal egy haplotípusban előfordulva, súlyosabb hatással lehet a fenotípusra. A 3' UTR régióról ismert, hogy olyan erősen konzervált szabályzó elemeket tartalmaz (miRNS gének), amelyek a poszt-transzkripcionális szabályzásban vesznek részt. További terveink között szerepel, a vizsgált polimorfizmus haplotípus függésének (amennyiben van ilyen), illetve a sejtfunkció szabályzásában betöltött szerepének vizsgálata.

*Témavezető: Prof. Dr. Melegh Béla egyetemi tanár*

**Bartos, Barbara**

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

## **Detection and tracking molecules involved in thymic epithelial senescence**

The increase of the elderly population in developed societies imposes considerable healthcare and economic burdens. To alleviate these problems, research must be devoted to the identification of molecular mechanisms underlying senescence. As the thymus undergoes significant histological changes during aging, the thymus is an organ that provides an excellent model system to study senescence. Thymic involution is a physiological process strongly influenced by the integrity and activity of stromal cells. According to our studies thymic epithelial to mesenchymal transition (EMT) provides the basis for tissue senescence.

At the molecular level, LAP2alpha/thymopoietin (Lamina-associated polypeptide 2 alpha) and Wnt (Wingless-related MMTV integration site) glycoprotein related signaling pathways share significant roles in thymic involution. Wnt pathway inhibition and parallel LAP2alpha pathway activation causes thymic epithelial cells to gradually differentiate into adipocytes via EMT.

The adipose involution-promoting effect of LAP2alpha over-expression and Wnt-neglect has been proved in both the TEP1 epithelial cell line model and in primary mouse thymic epithelial cells.

In order to visualize and track its intracellular traffic we have established a LAP2alpha-GFP fusion protein. Our preliminary studies have confirmed that GFP-mediated fluorescence and LAP2alpha-based intranuclear localization both remained intact following fusion. We plan to transfect the TEP1 model cell line with mouse retrovirus encoding the fusion protein to establish cells transgenic for LAP2alpha-GFP. This would provide us a stable model system for the detection and real-time follow-up of LAP2alpha during molecular level studies of thymic epithelial senescence.

*Témavezető: Dr. Judit Pongrácz associate professor, Dr. Krisztián Kvell senior lecturer*

**Bechli Milán (III)**

*Igazságügyi Orvostani Intézet*

## **Legálisan forgalmazható növényi tápszer, vagy illegális diszkó-drog? - Egy második generációs „designer”-drog, a mefedron igazságügyi toxikológiai analízise**

Bevezetés: 2010 tavaszán, Baranya megyében egy új típusú amfetamin származék, a 4-metil-N-metil-katinon, mefedron jelent meg a diszkókban. Az első klinikai - toxikológiai eseteket az év során több mint 100 - rendőr hatósági kirendelésre végzett - igazságügyi toxikológiai analízis követte. Célkitűzés: A beérkezett hatósági eseteket rendszerint a szűrő [FPIA] és megerősítő [TOX.I.S.] vizsgálatok után mennyiségi analízisnek kell követnie. Ezért a munkánk során célul tűztük ki, hogy az új „designer”-drog, a mefedron esetében is kvantitatív mérésre alkalmas, validált módszert fejlesszünk ki. Módszer leírása: Az analízishez diódasoros detektorral ellátott, nagyhatékonyságú folyadék-kromatográfiás analízist alkalmaztunk, izokratikus körülmények mellett. A mérések előtt a vizeletmintákat Isolute HXC [130mgx3ml]-os kationcserélő töltettel rendelkező SPE kolonnán extraháltuk, majd a tisztított és dúsított extraktumot DAD-HPLC-n mértük. A mérések során a standardként használt mefedront a VPOP központi laboratóriuma bocsátotta rendelkezésünkre. Eredmények: Az általunk választott és alkalmazott analitikai eljárás 100-1000 ng/ml lineáris kalibrált értéket mutatott, melynek a regressziós értéke: 0.9981, a RSD:±6%, míg a visszanyerés 65%-nak adódott. A biológiai minták mérése során mennyiségi analízist a hatóanyag megjelenése ( $R_t=7.35\text{min}$ ) mellett a csúcscról készített spektrumazonosítással („SF” érték) is megerősítettük, melyet akkor fogadtunk el valós értéknek, ha SF=0.99(!) volt. Következtetések: a PTE AOK Igazságügyi Orvostani Intézet toxikológiai laboratóriumában 2010 év során 486 ügyben végeztünk kábítószer analízist. A statisztikai adataink szerint az amfetamin pozitívitás jelzett esetek döntő többségében mefedront azonosítottunk. A mefedronos esetek ¾-ében marihuána fogyasztását is igazoltuk. A mefedron egészen 2010. végéig legálisan hozzáférhető volt. A szer tiltását követően, már is újabb „designer” drogek megjelenése figyelhető meg.

*Témavezető: Dr. Benkő András, tudományos főmunkatárs*



## Bencze Bálint (IV)

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

### Gyógynövények a fogászati prevencióban

Bevezetés. A fogászati prevencióban széles körben használatosak a különböző szájöblögető oldatok, melyek általában szintetikus komponenseket és konzerváló anyagokat tartalmaznak. A szervezetet érő vegyszer expozíció csökkentéséhez hozzájárulhat egy kizárólag gyógynövényekből és természetes alapanyagokból álló, hatásos szájöblögető oldat kifejlesztése. Célom a népgyógyászati megfigyeléseken és irodalmi adatokon alapuló, szintetikus komponenseket nem tartalmazó szájvíz létrehozása és biológiai hatásainak tesztelése volt.

Módszertan. Alkoholos kivonással kétféle, ismert gyógynövényekből álló keveréket (40%-os tinktúra, pH 5,5) készítettem, melyekben 5 különböző, antimikrobás tulajdonságairól ismert, nagy tisztaságú illóolajat oldottam fel 1000-szeres hígításban. A kivonatokat centrifugálás után steril edényzetben tároltam és vizsgáltam a készítmények mikrobiológiai tisztaságát, baktericid sajátságait korongos és szuszpenziós módszerrel valamint fluoreszcens mikroszkópos eljárással, flavonoid összetételét vékonyréteg kromatográfiával, valamint nyálfehérjékre gyakorolt hatását SDS-poliakrilamid gél elektroforézissel, ezüst festést alkalmazva. Összehasonlításként Corsodyl és Cserszőmörccs szájvíz készítményeket, illetve 40%-os alkoholt használtam.

Eredmények. Ötféle táptalajra többször kioltva, az oldatok sterilnek bizonyultak. Korongdiffúziós módszerrel, *Staphylococcus aureus* patogén törzsön mindkét készítmény dóziszfüggő gátlást mutatott. A fenti törzsre bouillon oldatban, optikai denzitás alapján a készítmények szintén dóziszfüggő antimikrobás hatást adtak. *Lactobacillus plantarum* szuszpenziókban a propidium jodid pozitivitás szintén koncentráció függést mutatott. A két készítményben 10 - 12 flavonoid származékot tudtunk elválasztani, spektrumuk egymástól kismértékben különbözött. A frissen vett nyálmintát a készítmények hígítási sorával és kontrollokkal összekeverve 10 perces inkubáció után a nyálfehérjék elektroforetikus mintázatában különbségeket nem találtunk.

Következtetések. Mindkét szájvíz megtartotta sterilitását a vizsgálati periódus alatt (4 hónap) és antibakteriális sajátságot mutatott. Mindkettő flavonoidban gazdagnak bizonyult és a nyál fehérje összetételében nem okozott változást. A jövő feladata a készítmények további vizsgálata és klinikai tesztelése lesz.

*Témavezető: Dr. Kőszegi Tamás egyetemi docens, Dr. Kocsis Béla egyetemi docens, Prof. Dr. Szabó László Gy. egyetemi tanár*

**Bencze Noémi (II), Barth Zoltán**

*Élettani Intézet*

## **RFRP-1 intraamygdaloid mikroinjekciójának hatása a folyékony táplálékfelvételre patkányban**

RFRP-1 az RFamid peptid család tagja. Korábban kimutatták, hogy az RFamidok befolyásolják a táplálékfelvételt. Az RFRP-1 icv. mikroinjekciója szignifikáns táplálékfelvétel csökkenést okozott csirkékben. Patkányban az icv. alkalmazott RFRP-1 gátolta a hypothalamusban a dopaminerg neuronokat, ezáltal a plazma emelkedett prolaktin szintjét eredményezte. Továbbá az RFRP-1 szerepét bizonyították a fájdalom-modulációs szabályozásban és a stressz válaszok kialakításban. Az RFRP-1 megtalálható az emlős központi idegrendszerben, főként a hypothalamus dorsomedialis magcsoportjában. A biológiai válaszokban a RFRP peptidek két receptoron keresztül fejtik ki hatásukat: NPF-1 és NPF-2 receptoron. Az RFRP-1 nagy affinitással kötődik az NPF-1 receptorhoz, melyet az amygdala centrális magjában immunhisztokémiai módszerekkel azonosítottak. Az amygdala fontos szerepet játszik a táplálékfelvétel és testsúly szabályozásában, de az RFRP-1 hatását még nem vizsgálták ebben a limbikus struktúrában.

Kísérleteinkben megvizsgáltuk a különböző dózisú RFRP-1 centrális amygdalába (CeA) történő mikroinjekciójának hatását hím wistar patkányok folyékony táplálékfelvételére. Az RFRP-1 25, 50 vagy 100 ng dózist alkalmaztunk. A beadott anyagokat steril fiziológiás sóoldatban oldottuk (0.15M) és 0.4 µl mennyiségben injektáltuk bilaterálisan a CeA-ba. A mikroinjekciókat követően mértük az állatok táplálékfelvételét az első 30 percben 5 percenként valamint a 40., 50. és 60. percben. Az RFRP-1 50 ng dózisa szignifikáns táplálékfelvétel csökkenést okozott. Az anorexián hatás szubsztrátspecifikusságáról antagonistákkal kezelt állatokkal győződünk meg. Az NPF-1 receptor antagonistákkal (RF9, 20 ng) önmagában alkalmazva nem befolyásolta a táplálékfelvételt. Az 50ng RFRP-1 táplálékfelvétel csökkentő hatása a peptiddel ekvimoláris dózisú antagonistákkal előkezeléssel felfüggeszthető volt.

Eredményeink azt mutatják, hogy az RFRP-1 az amygdalában gátolja a folyékony táplálék felvételét és ez a hatás specifikus, mivel NPF-1 receptor antagonistákkal előkezeléssel kivédhető.

*Témavezető: Kovács Anita PhD hallgató, Lénárd László egyetemi tanár*

## **Benczi Csilla (VI)**

*Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, I. sz. Szülészeti és  
Nőgyógyászati Klinika, Marosvásárhely, Románia*

### **Patológiás gyermekágy kialakulását kiváltó tényezők felkutatása**

Gyermekágnak nevezzük azt a szülést követő 6 - 8 hetes periódust, amely alatt a terhességgel és szüléssel kapcsolatos elváltozások nagyrészt visszafejlődnek. Ebben a periódusban nagy figyelmet kell fordítanunk a kismamákra, mivel ekkor jelentkeznek a súlyosabb szövődmények, mint a fertőzés és a vérzések. Dolgozatunk célja felmérni azokat az etiológiai tényezőket, amelyek kiváltják ezen szövődményeket. A marosvásárhelyi I. számú Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika beteganyagában 2010 jan. 1 és 2010 dec. 31 közötti periódusban kerestük gyermekágyasaink körében a genitális eredetű vérzések és lázas állapotok előfordulását. Követtük az anya életkorát, szociális helyzetét, szülészeti kórelőzményét, előző terhességeket, születeket, gyermekágyas periódust, jelenlegi terhesség során fellépő kór állapotokat, a szülés lefolyását, a gyermekágyas időszakban fellépő panaszokat, valamint ezek időrendi megjelenését.

*Témavezető: Dr. Bereczky Lujza Katalin, egyetemi tanársegéd*

**Benkő Eszter (V)**

*Pathológiai Intézet*

## **Leukémiás tumortömeg kombinált sejt, DNS és RNS alapú monitorozása t(12;21)<sup>+</sup> gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában**

Az indukciós kezelés során kimutatható reziduális tumortömeg független prognosztikai marker gyermekkori akut limfoblasztos leukémiában (ALL).

Kísérleteink során 14 t(12;21)(p13;q22) transzlokációt (ETV6/RUNX1 génfúzió) hordozó ALL-es gyermek 55 csontvelő mintáját vizsgáltuk. A mintavételek diagnózisakor, valamint a terápia folyamán, az alkalmazott ALL IC-BFM 2002 protokollnak megfelelően történtek. Citospin preparátumokon kombinált CD10 immunfenotipizálást és ETV6/RUNX1 fluoreszcens in situ hibridizációs (FISH) vizsgálatot végeztünk automatizált mikroszkópiával. Az eredményeket összevetettük a munkacsoport által ugyanazon betegek mintáin elvégzett, ETV6/RUNX1 reverz transzkripció PCR (RT-PCR) vizsgálatok eredményeivel. Azoknál a betegeknél, ahol a sejt és az RNS alapú módszer jelentős eltérést mutatott, DNS szinten is megvizsgáltuk az ETV6/RUNX1 génfúziót multiplex-PCR-rel.

A  $10^{-3}$  első detektálási szinttel rendelkező automatizált mikroszkópos módszer a 15 napos, 33 napos, 12 hetes és 5 hónapos minták 89%-ában, 30%-ában, 13%-ában, illetve 36%-ában mutatott ki CD10<sup>+</sup> és ETV6/RUNX1<sup>+</sup> sejtpopulációt. A 15 napos és a 33 napos minták aberráns sejtjeinek FISH mintázatai a t(12;21) transzlokáción kívül olyan adcionális genetikai eltérésekre is utaltak, melyek a diagnosztikus mintákban is megfigyelhetőek voltak. A 12 hetes és 5 hónapos minták ETV6/RUNX1<sup>+</sup> sejtjei nem mutatták az említett másodlagos eltéréseket, így ezek valószínűleg nem reziduális, hanem pre-leukémiás sejtek. A feltevést alátámasztotta, hogy az RT-PCR vizsgálat nem mutatott  $10^{-3}$  szintet meghaladó reziduumot a 15 napnál későbbi mintákban. A sejt alapú módszer eredményeit a DNS alapú multiplex-PCR sikeresen validálta azon betegeknél, akik mintáiban nagymértékű eltérést mutatott a sejt és az expresszió alapú módszer.

Az ALL-ben szenvedő gyermekek terápiájának monitorozásában kiemelten fontosak a pre-leukémiás klón kimutatására alkalmas módszerek, mivel korai stádiumban képesek jelezni a betegcsoportra jellemző késői relapszust

*Témavezető: Dr. Pajor László intézetigazgató egyetemi tanár, Dr. Alpár Donát tudományos munkatárs*

**Botz Bálint (V), Imreh András**

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **A preprotachykinin-A gén által kódolt neuropeptidek szerepének vizsgálata szenzoros és motoros működésekben normál és neuropátiás körülmények között**

A preprotachykinin-A (TAC1) gén a gerincvelői hátsó szarvban, a hátsógyöki ganglionokban és a kapszaicin-érzékeny szenzoros neuronokban expresszálódik. Az általa kódolt P-anyag (SP) és neurokinin A (NKA) a neurokinin 1 és 2 (NK1 és NK2) receptorokon keresztül részt vesznek érző- és motoros működésekben, valamint neurogén gyulladást váltanak ki a periférián. Kísérleteinkben ezért e peptidek funkcióit vizsgáltuk traumás mononeuropátia modellben génhányos (TAC1<sup>-/-</sup>) egerek segítségével.

A n. ischiadicus részleges lekötésével indukált neuropátiában 3 héten keresztül mértük a talp mechanonociceptív küszöbét dinamikus plantáris eszteziométerrel, és a motoros koordinációt Rota-Rod készülékkel. Laser Doppler imaging-gel vizsgáltuk a mikrocirkulációt a talpbőrben, a vazodilatációt az érzőideg-végződéseket szelektíven izgató mustárolajjal váltottuk ki.

A műtét előtti mechanonociceptív küszöbértékekben nem volt különbség az egércsoportok között, a forgó keréken a TAC1<sup>-/-</sup> egerek azonban szignifikánsan rosszabbul teljesítettek a C57Bl/6 vad típusúaknál. Az ideglekötés után 7 nappal mindkét csoportban hasonló, kb. 30% hiperalgécia alakult ki az érintett végtagban. A mozgáskoordinációt a műtét nem befolyásolta, az intakt állapotban megfigyelhető különbség utána is fennmaradt. C57Bl/6 egerek ép végtagján a peptiderg érzőideg-végződések kémiai izgatása tartós értágulatot okozott, amely TAC1<sup>-/-</sup> egerekben sem mutatott szignifikáns eltérést. Az ideglekötés oldalán a károsodásnak megfelelő talpbőr-területen mindkét csoportban vazodilatáció jött létre, amelyet a mustárolajjal történő stimuláció nem fokozott.

Korábbi adatainkkal összhangban bizonyítottuk, hogy a n. ischiadicus lekötés következtében kizárólag szenzoros neuropátia alakul ki, a motoros funkciók jelentősen nem károsodnak. Jelen eredményeink arra utalnak, hogy SP és/vagy az NKA a motoros koordináció fontos mediátora, azonban a mikrocirkulációban nem játszik jelentős szerepet. Krónikus neuropátiában a hiperalgécia és a hiperémia kialakulása e tachykinektől független.

*Témavezető: Dr. Helyes Zsuzsanna egyetemi docens*

**Budai Anna (IV), Dani Timea**

*Élettani Intézet*

## **A dinamikus véletlen pont sztereogramok jelentősége a kisgyermekkorú látásszűrésben**

A klinikai sztereotesztek egyike sem elég érzékeny a potenciálisan amblyopiához vezető látási anomáliák kimutatására, ezért nem alkalmasak szűrőműszerként. Az anaglif dinamikus random pont E sztereogram (DRDS-E) viszont egy ígéretesnek tűnő lehetőség. Kísérletünk két fontos célja: 1. Összehasonlítani a gyakran alkalmazott Lang teszt és az eddig klinikumban nem használt DRDS-E sztereogramok hatékonyságát és megbízhatóságát. 2. Megítélni, hogy a DRDS-E önállóan, vagy más módszerrel kiegészítve megfelelő szűrővizsgálat lehetne-e.

Baranya megye 20 óvodájában és bölcsődéjében 1075 (1,5-7 éves) gyermeket vizsgáltunk. Minden alanynál ortoptikai- és látásélesség vizsgálatot, ill. Lang- és DRDS-E tesztet végeztünk. A DRDS-E-t, a Snellen-E betűt tartalmazó vörös-zöld stimulust laptop LCD-monitorján vetítettük 8 különböző diszparitás szinten (0.6'-76.8'). A sztereo E betűk észleléséhez vörös-zöld szűrőszemüveg szükséges. Az alanyok feladata az E-betűk irányának megmutatása vagy megnevezése volt. A Lang teszt teljesítésének feltétele a figurák pontos megnevezése, vagy megmutatása volt.

A 1075 vizsgált gyerekből 137-et (12,7%) szűrtünk ki valamelyik módszerrel, ebből 73 nem tudta teljesíteni a DRDS-E tesztet, ill. 56 a Lang-tesztet. Ezen alanyokat gyermekszemészeti szakrendelőbe irányítottuk, ahol midriázisban skiaszkópia történt. Jelenleg ezen eredmények 49%-a áll rendelkezésre. Minden Lang-pozitív eset DRDS-E-vel is pozitívnak bizonyult. Alanyaink közül 10 csak a DRDS-E teszten „bukott meg”. Eddig közülük hatnál készült skiaszkópia, mely hipermetrópiát ( $m = 2,6D$ ) igazolt. Mind a hatan szemüveget kaptak, kettőnél pedig takarásos terápia is elkezdődött.

A DRDS-E kognitív szempontból nem bonyolultabb, mint a Lang teszt, de legalább olyan hatékony, sőt érzékenyebbnek tűnik az amblyopiához vezető anomáliák kimutatásában. Összefoglalva, a DRDS-E teszt vizus vizsgálattal kiegészítve gyors, érzékeny és egyszerű módszer lehetne a leggyakoribb gyermekkorú szembetegségek szűrésére.

*Témavezető: Dr. Mikó-Baráth Eszter egyetemi tanársegéd, Dr. Jandó Gábor egyetemi docens*

## Burkus Máté (VI)

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*

# **Instrumentált gerincsebészeti beavatkozások szeptikus szövődményeinek hosszútávú utánkötése intézetünkben**

**Bevezetés:** A gerincsebészeti beavatkozásokat követő szeptikus szövődmények incidenciája az irodalomban jelentős eltérést mutat, átfogó tanulmányok szerint 2-12% közé tehető. A szeptikus szövődmények kialakulása összefüggésbe hozható a műtét hosszával, komplexitásával, a fémanyag mennyiségével és fajtájával, valamint a beteg általános állapotával, alapbetegségeivel.

**Célkitűzés:** Vizsgálatunk célja intézetünkben 1992 és 2010 között elvégzett gerincsebészeti beavatkozások szeptikus szövődményeinek komplex utánkötése volt.

**Anyag és Módszer:** Az elmúlt 18 évben összesen 1620 gerincsebészeti beavatkozás történt klinikánkon, melyek közül 1267 esetben Scoliosis miatt a Cotrel-Dubousset elv alapján SCS implantátumrendszerrel, míg 353 esetben degeneratív elváltozások miatt Claris instrumentáriummal történt poszterolaterális fúzió. Vizsgáltunk minden esetet, ahol szekunder beavatkozásra volt szükség szeptikus folyamat miatt, a sebrevíziótól a fémanyag teljes eltávolításáig. A degeneratív és a szkoliotikus csoportot külön-külön is értékeltük. Értékeltek a szövődmény megjelenésének idejét, jellegét, a kórházban töltött napok számát, a kórokozót, illetve az alkalmazott antibiotikus és/vagy sebészi terápiát.

**Eredmények:** A teljes infekciós ráta 4,07% volt. Az 1267 Cotrel-Dubousset műtétből 46 szeptikus esettel találkoztunk, ami 3,63%-nak felel meg, míg a degeneratív betegcsoportban 353 esetből 20 alkalommal alakult ki infekció, ami 5,66%-ot jelent. Fémeltávolításra C-D műtétet követően 35 esetben (2.76%), a degeneratív csoportban 9 esetben (2.54%) került sor. Fémkivételt követően a folyamat minden alkalommal szanalódott.

**Következtetés:** Tapasztalataink szerint a szeptikus szövődmények kezelésére kezdetben a prolongált antibiotikus terápia, szükség szerint a seb sebészi revíziójával kiegészítve, elegendő. Számos esetben az infekció végleges szanalása csak az implantátum teljes eltávolításával érhető el, amit azonban nem szükséges azonnal elvégezni. A szolid fisztula mellett is kialakuló csontos fúzió eléréséig az implantátum eltávolítását prolongálhatjuk.

*Témavezető: Prof. Dr. Illés Tamás egyetemi tanár, klinikaigazgató, Dr. Tunyogi-Csapó Miklós klinikai tanársegéd,*

**Bussay Dorottya (VI)**

*Bőr-, Nemikórtani és Onkodermatológiai Klinika*

## **A Chlamydia trachomatis, - mint silent STD- jelentősége immunológiai kórképekben**

1995 óta rutinszerűen valamennyi STD ambulancián megfordult beteget szűrnek Chlamydia Trachomatis fertőzésre is, így a pécsi Bőrgyógyászati Klinika STD laboratóriumában is. Célkitűzésem volt a 2005-2008 között általunk vizsgált immunológiai kórképekben az urogenitális chlamydiasis előfordulási gyakoriságának vizsgálata mivel a kórokozónak kiemelt szerepe van ezen betegségek kialakulásában. A Chlamydiát gyakran "néma STD betegségnek" hívják, a fertőzés rendkívül elterjedt, viszont az emberek zöme nem tud a betegségről, hiszen tünetmentes. A Chlamydia Trachomatis D-K szerotípusai felelősek az urogenitális infekciókért. A kialakuló perzisztáló infekciónak szerepe van a betegség krónikus lefolyásában, továbbá távolabbi szervekben megjelenő komplikációk létrejöttében (pl. reaktív arthritis).

A reaktív arthritis autoimmun állapotot jelöl. Az urogenitális traktusban kifejlődött chlamydia fertőzésnek 1-3%-ban alakul ki chlamydia indukált reaktív arthritis. A citokin egyensúly felborulása, baktérium és HLA-27 közötti interakciók szerepet játszanak reaktív arthritis kifejlődésében. Ezért kiemelten vizsgáltuk immunológiai kórképekben az urogenitális chlamydiasis előfordulási gyakoriságát összevetve egészséges kontroll esetekkel.

Vizsgáló módszereink PCR alapú diagnosztika, antigén detektáláson alapuló EIA technikák voltak melyet cervix, urethra, conjunctiva mintákon végeztünk. 1995-2009 között 12546 vizsgálat történt, és 741 esetben találtunk Chlamydia tr. pozitivitást, ez 5,99%-nak felel meg. Az irodalmi adatokban is kiemelt 18-25 év közötti populációban 8,76% volt a pozitivitás. A 25 év feletti populáció 4,6% volt Chlamydia tr. fertőzött. 40 éves kor felett ez az arány alig 3% volt. Eredményeink azt mutatták, hogy bár relatíve alacsony volt a vizsgált betegszám, a Chlamydia Trachomatis szignifikánsan kiemelkedő előfordulási gyakorisága reaktív arthritisekben (19%) és subakut uveitisekben (16%) rámutatnak a kórokozó immunológiai kórképekben betöltött etiopathogenetikai szerepére.

1995 óta rutinszerűen valamennyi STD ambulancián megfordult beteget szűrnek Chlamydia Trachomatis fertőzésre, a pécsi Bőrgyógyászati Klinika STD laboratóriumában is. Célkitűzésem volt 2005-2008 között az általunk vizsgált immunológiai kórképekben az urogenitális chlamydiasis előfordulási gyakoriságának vizsgálata mivel a kórokozónak kiemelt szerepe van ezen betegségek kialakulásában. Chlamydiát gyakran „néma STD betegségnek

*Témavezető: Dr. Péter Iván klinikai főorvos*



**Butsy Ágnes Melinda (VI)**

*Neurológiai Klinika*

## **Endothel aktiváció és citokin profil akut ischaemiás stroke-ban**

Bevezetés: Tanulmányunkban az akut ischemias stroke kedvezőtlen kimenetelét korán jelző biomarker eltéréseket kerestünk, és elsősorban a post-stroke infekciókra prediktív, korai immunrendszer diszfunkciót vizsgáltuk.

Módszer: Prospektív módon vizsgáltunk 56 ischaemiás stroke-n átesett, 27 szignifikáns carotis stenosisal diagnosztizált beteget és 64 egészséges kontrollt. Az sP-selectin, sVCAM-1, MCP-1, sCD40 ligand, tPA, IL-6, IL-8 és hsCRP mérése a kezdeti tünetek megjelenésétől számított 6 órán belül, majd 72 óra múlva történt. Az L-arginin metabolizmusra jellemző ADMA és SDMA szintet 6 órán belül határoztuk meg. Statisztikai analízisre a Mann-Whitney tesztet alkalmaztuk.

Eredmények: Az ADMA 6 órán belüli szintje szignifikánsan magasabb volt, mint az egészséges kontrolloké ( $p < 0,01$ ) és az aszimptomás carotis stenosisal diagnosztizált betegeké ( $p < 0,01$ ) a későbbi infekciótól függetlenül. Az IL-6 ( $p < 0,001$ ) és az MCP-1 ( $p = 0,02$ ) szint szorosan korrelált a későbbi post-stroke infekció jelenlétével. Az IL-6 ( $p < 0,001$ ) és az IL-8 ( $p = 0,01$ ) koncentráció nagy szenzitivitással előre jelezte a mortalitást is. A sP-selectin  $>970\text{pg/ml}$  értékkel rendelkező csoportban szignifikánsan magasabb volt az SDMA értéke ( $p = 0,01$ ). A stroke halálózása és SDMA szint között szignifikáns pozitív korrelációt találtunk ( $p = 0,02$ ).

Következtetés: Az ADMA és SDMA emelkedésének mértéke nem jelent fokozott kockázatot a stroke-t követő infekciós szövődmények megjelenésére, de összefügg a stroke kialakulásával. A IL-6 és MCP-1 korai emelkedése előrejelzi a post-stroke infekciót, az IL-8 a mortalitást is. Az emelkedett bazális sP-selectin csoportban a szignifikáns SDMA emelkedés a lokális immunválasszal és a vérlemezke aktiválódással lehet összefüggésben, míg az összes stroke beteg tekintetében az SDMA a mortalitás prediktora.

*Témavezető: Dr. Illés Zsolt egyetemi tanár, Dr. Molnár Tihamér egyetemi adjunktus*

## Cseh Tamás (IV)

*Orvosi Biológiai Intézet*

### **TrkA fehérje szerepe PC12 sejtek SNP indukálta apoptózisában**

A nitrogén-monoxid (NO) szabadgyök, amelynek másodlagos messenger szerepe van, nagy dózisban apoptózist indukál. A NO hatásait egy NO-donor, a nitroprusszid-nátrium (SNP) alkalmazásával vizsgáltuk PC12 és nnr5 sejtvonalakon. A PC12 patkány pheochromocytoma sejtvonala, mely a neuronális differenciáció mellett az apoptózis modellrendszeré. Az nnr5 sejtvonala TrkA NGF-receptort nem expresszáló PC12 mutáns. A TrkA NGF (idegsejt növekedési faktor) hatására a sejtek differenciációját és túlélését indukálja. A TrkA hatását modulálja a p75 receptor, amely mindkét sejtvonalba jelen van.

Az nnr5 sejtvonala érzékenyebb a NO apoptózist indukáló hatására, ennek jelátviteli hátterét vizsgáltuk. A stresszkinázok (JNK, p38MAPK) különböző celluláris stresszhatásokra aktiválódó protein kinázok, tartós aktivációjuk apoptózishoz vezet. SNP kezelés mindkét sejtvonalba tartós foszforilációjukat idézi elő. Az nnr5 sejtvonalba fokozott p38 és JNK foszforiláció figyelhető meg SNP kezelés hatására, ami kulcsszerepet játszhat a sejtvonala fokozott érzékenységében. Az SNP hatására a PC12 sejtvonalba az ERK foszforilációja kismértékben fokozott, ez a sejtek túlélését segítheti elő. Az nnr5 sejtvonalba az SNP kezelés nem fokozza az ERK foszforilációját a PC12-höz képest. Ez alátámasztja azt a feltételezést, hogy az ERK NO hatására is a TrkA-Ras útvonal közvetítésével foszforilálna, ami TrkA hiányában nem valósul meg. A protein kináz R (PKR) enzim proteolitikus hasítással aktiválódik különböző apoptotikus hatásokra. Aktiválódva foszforilálja az eukarióta iniciációs faktor 2  $\alpha$ -alegységét (eIF2 $\alpha$ ), a foszforilált eIF2 $\alpha$  a transzláció iniciációjának gátlásán keresztül idéz elő apoptózist. A PKR-eIF2 $\alpha$  útvonal, bár aktiválódik, nem játszik szerepet az nnr5 sejtvonala fokozott NO iránti érzékenységében.

*Témavezető: Dr Bátor Judit tudományos segédmunkatárs*

## Csobó Dávid (V)

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*

### **Minimál invazív videó asszisztált pajzsmirigy sebészet és intraoperatív contact endoscopia.**

Napjaink operatív orvosi ténykedései egyre inkább a minimál invazív technikák felé tendálnak. Endoscopos minimál invazív műtéteket már 1995-óta végzünk elsősorban orrsebészeti beavatkozások során. A közelmúltban került bevezetésre, a Pécsi Fül-Orr-Gégeklinikán a hazai fül-orr-gége szakmában először a videó asszisztált pajzsmirigy (MIVAT) és mellékpajzsmirigy (MIVAP) sebészet. Eredményesen alkalmazható a pajzsmirigy benignus göbös megbetegedéseiben, folliculáris adenomában, 1 cm-nél kisebb low-grade papilláris carcinomában illetve mellékpajzsmirigy betegségekben. A műtéti technika miatt kontraindikációt jelent a korábbi nyaki műtét, radiotherápia, ectopiás pajzsmirigy lokalizáció illetve a malignus folyamatok.

A hagyományos pajzsmirigy műtéthez képest ezen technikánál az eszköztárat gazdagítja egy 0 illetve 30<sup>0</sup>-os merev fül-orr-gégészeti endoscop, Ultracision eszközök, ér klippek és egy speciális contact endoscop, mely a finomabb struktúrák vizualizálásában illetve szövettani információ szerzésében segíti a kellő gyakorlattal rendelkező sebészt.

A műtét nagy előnye, hogy a hagyományos gallérmetszéssel szemben egy 20-35 mm-es bőrmetszésből kivitelezhető, ezzel biztosítva kitűnő esztétikai eredményt a páciens számára, valamint gyorsabb a gyógyulás, kevesebb a fájdalom így a postoperatív időszak is lerövidül.

A hosszabb műtéti idő és a magasabb költségek ellenére is egy biztonsággal és jól alkalmazható technika, mellyel a jó vizualizáció miatt a szövödmények valószínűsége csökkenthető, remek esztétikai eredmény érhető el és nem utolsó sorban oktatási, demonstrációs célokra is felhasználható.

*Témavezető: Dr. Lujber László egyetemi docens, klinikaigazgató helyettes*

## Csőre Krisztián (VI)

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*

### **Oszteoblaszt nyerése humán csontvelő aspirátumból**

**Célkitűzés:** A csontpótlás az ortopédiában egy széles körben alkalmazott módszer. Nagymennyiségű csont pótlásakor probléma lehet az alkalmazott pótló anyag átépülése az aktív csontképző komponens hiánya miatt. Oszteogenetikus sejtpopuláció lokális felhasználása csökkentheti a fenti problémát. Célunk volt meghatározni egy módszert, mellyel humán csontvelő aspirátumból in-vitro körülmények között oszteoblaszt fenotípusú sejtpopuláció nyerhető.

**Módszer:** Scoliosis vagy ágyéki gerinc degeneratív elváltozás miatt gerinc műtéten átesett 47 betegről történt 2-4 ml csontvelő aspirátum vétele. Amintákat csigolyatestből, transzpediculárisan nyertük. A betegek életkora 18 és 65 év között változott 23 nő és 24 férfibeteg között. A friss mintát alvadás gátlóval ellátott szövettenyésztő folyékony közegbe (heparin + DMEM + 0.3% szérum) transzferáltuk. Az elegyet centrifugálással üleptítettük, majd az üledék felett lévő frakciót (ú.n.: „buffy coat”) helyeztük át adherens sejt tenyésztésre alkalmas Petri csészébe, mely tartalmazott oszteoblaszt differenciálódásra alkalmas tenyésztő közeget (DMEM + beta-glycerofoszfát + dexamethasone + aszkorbinsav + 10% szérum). A tenyésztés során kétszeres passzállással uniformis adherens sejt kultúrát nyertünk. A sejtek fenotípus meghatározásához oszteoblaszt specifikus alkalikus foszfatáz pozitivitást vizsgáltunk specifikus szubsztrát reagensek segítségével.

**Eredmények:** A sejtenyésztés során a nyert adherens sejtpopuláció alkalikus foszfatáz pozitivitása 35-95% között változott. A nyert értékek szignifikánsan csökkentek a korral lineáris regressziós analízist használva. Érdekes módon ezt nem befolyásolta az alanyok neme kovariancia analízist használva.

**Konklúzió:** A csontvelő mesenchymalis eredetű stromalis sejtjeiből ex-vivo technikával és in-vitro körülmények között oszteoblaszt fenotípusú sejtpopuláció (primer oszteoblaszt) nyerhető. Az így nyert sejtenyészet alkalmas lehet csontpótlásra használt oszteokonduktív-induktív graftok revitalizálására, mellyel az adott csontpótló anyag oszteogenetikussá tehető.

*Témavezető: Dr. Vermes Csaba egyetemi adjunktus*

**Czina Márton (V)**

*Pathológiai Intézet*

## **Malignus gliomák epigenetikai szabályozásának vizsgálata**

A malignus gliomák biológiai viselkedése kedvezőtlen, az alkalmazott kombinált radio-kemoterápiás kezelés ellenére a glioblastomák prognózisa a legrosszabb. Az agydaganatok kialakulásában genetikai eltérések és epigenetikai változások játszanak szerepet. A betegség prognózisának becslésére különböző biológiai markereket használunk, a kezelés hatosságát epigenetikai kutatások segítik.

Az O<sup>6</sup>-metilguanin-DNS-metiltransferáz (MGMT) gén promótere CpG szigetének metiláltsági foka befolyásolja az enzim mennyiségét a sejtben. A DNS metiláció folyamatával az egyes gének aktivitása szabályozható epigenetikus úton a kódoló gén szekvenciák megváltozása nélkül. A DNS metiláció során az CpG szekvenciák citozinjára egy metil csoport helyeződik, ezáltal a gén expressziója csökken.

Az alkiláló szerek fő támadási pontja a guanin O<sup>6</sup> pozíciója, a kettős szálú DNS-ben keresztköteket idéznek elő. A sejt MGMT aktivitása az alkiláló szerek ezen hatását meggátolja, ezáltal növeli a daganatsejtek terápiás rezisztenciáját.

A prognózis és kemoszenzitivitás szempontjából fontos az MGMT gén metilációs státuszának meghatározása gliomákban.

Célunk volt, hogy kidolgozzunk egy módszert az MGMT promóter metiláltsági fokának meghatározására, amely a gliomák esetében prognosztikai és terápiás jelentőségű.

A gliomákból izolált DNS-t biszulfid konverzióknak vetettük alá, mely a nem metilált citozinokat uracillá alakítja. Ez a lépés lehetővé teszi a metilációs státusz közvetlen vizsgálatát. A kérdéses DNS szakaszt PCR segítségével felsokszoroztuk, a kapott termékek olvadási görbe analízist végeztünk, amelynek segítségével a különböző metiláltsági fokú PCR termékek jól elkülöníthetők.

A módszer protokolljának kidolgozását követően a jövőben tumorból nyert szövetmintákon teszteljük a technikát.

*Témavezető:* dr. Gömöri Éva, Poór Viktor Soma

## Dányádi Bese (VI)

*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*

# **Inhalációs anesztetikumok késői praekondicionáló hatása patkányok ischaemiás retinadegenerációjára**

Az inhalációs anesztetikumok neuroprotektív tulajdonságairól az 1960-as évek óta egyre bővülő klinikai adatok állnak rendelkezésre, melyek bizonyítják az inhalációs anesztetikumok praekondicionáló védő hatását a perioperatív ischaemiás sérülésekkel szemben sebészi beavatkozások során. Kevés információ áll azonban rendelkezésre az anesztetikumok potenciális retinoprotektív hatásáról ischaemiás károsodás esetén annak ellenére, hogy hatásai az agyban már ismertek. A retinális ischaemia kiválóan modellezhető arteria carotis communis permanens kétoldali okklúziójával (BCCAO), melynek hatására degenerálódnak a patkány retina belső rétegei. Jelen kísérletünkben az ischaemiás degeneráció mértékét vizsgáltuk izo- és sevofluránnal végzett késői praekondicionálást követően patkány retinán. Két hónapos Wistar patkányokat vizsgáltunk (n=6/csoport). A praekondicionálás, valamint a BCCAO műtétek alatt az állatok 1 MAC-os izo- és sevofluránnal voltak altatva. Az oxigén, a szén-dioxid, és az anesztetikum koncentrációját folyamatosan monitoroztuk az állatok altatására szolgáló zárt doboz gázterében. Mindegyik anesztetikum esetében négy csoportot vizsgáltunk: praekondicionált és nem praekondicionált állatokat mindkét anesztetikum esetében, mindkét csoportban volt BCCAO-műtéten átesett, és kontroll állat is. A praekondicionálás 24 órával a műtét előtt történt, időtartama 1 óra volt. Két hetes túlélést követően, a retina szövettani feldolgozása során vizsgáltuk a sejtszámot a ganglion sejtek rétegében, a retina teljes vastagságát, valamint az egyes rétegek vastagságát. A BCCAO indukálta degeneráció mértéke mindkét anesztetikum esetében csökkent. A retina teljes vastagsága és a sejtszám a ganglionsejt rétegben nagyobb mértékben volt megtartott a praekondicionált ischaemiás állatokban, mint a nem praekondicionált csoport esetében. Egyik anesztetikum esetében sem volt kimutatható eltérés a kontroll csoportok között. Ezen eredmények arra engednek következtetni, hogy az inhalációs anesztetikumokkal végzett praekondicionálás új távlatokat nyújthat a retinoprotektív stratégiák megismerésében.

*Témavezető:* Dr. Bártai István, Szabadfi Krisztina, Dr. Kiss Péter

**Égi Csilla Viktória (VI)**

*Neurológiai Klinika*

## **MEP és SSR vizsgálatok egészséges populáción**

A motoros kiváltott válasz (MEP - motor evoked potential) és az SSR (sympathetic skin response) olyan nem kórkép-specifikus nem-invazív elektrofiziológiai vizsgálatok, amelyek az idegrendszer funkcionális működéséről adnak felvilágosítást. MEP vizsgálattal a pyramis pályák működéséről lehet információt szerezni, míg az SSR vizsgálattal a perifériás idegek vegetatív rostjainak funkcionális állapotát lehet megítélni.

Egészséges populáción végeztünk MEP és SSR méréseket. MEP vizsgálatok esetén meghatároztuk a centrális vezetési időt (CVI) corticalis és spinalis ingerléskor négyvégtagi elvezetésben, az SSR vizsgálat során nervus medianus ingerlést követően regisztráltuk a tenyér volaris oldaláról nyert válaszok latenciáit és amplitúdóit. Ugyancsak vizsgáltuk a kapott mérési paraméterek viszonyát az alábbi faktorokkal: nem, életkor, testmagasság. A megvizsgált 40 fős populáció (20 férfi és 20 nő) életkora 20-60 év közötti volt, testmagasságuk 150-200 cm közé esett. Számításainkhoz lineáris regressziót és korrelációs számítást ( $R^2$ ) használtunk és trend vonalas pont diagramokon ábráztuk az adatokat.

Korrelációs számítással és kétmintás t-próbával (szignifikancia szint  $p < 0,05$ ) kapott eredményeink azt mutatták, hogy a nemek különbsége és az életkor ( $R^2 \approx 0$ ) nem befolyásolja mérési eredményeket. Testmagasság esetén a felső végtagon szintén nem találtunk összefüggést, míg az alsó végtagon gyenge korreláció mutatkozott a CVI és a testmagasság között ( $R^2 = 0,1058$ ). Kiszámítható, hogy 10 cm testmagasságbeli növekedés kb. 0,46 ms-mal hosszabb CVI-vel társul. Normális értéktartomány MEP esetén: felső végtagi CVI 5.0-10.1 ms, alsó végtagi CVI 13.0-19.8 ms. Normális értéktartomány SSR esetén: latencia 1.2-1.7 ms, amplitúdó 0.2-2.4 mV.

Kapott eredményeinket összefoglalva elmondható, hogy sikerült a MEP és SSR vizsgálatokhoz normális értékeket tartalmazó adatbázist létrehozni.

*Témavezető: Dr. Pfund Zoltán egyetemi adjunktus*

**Ezer Péter (III)**

*Szívgyógyászati Klinika*

## **Rupturált koszorúér plakkok angiográfiás képének számítógépes (QCA) analízise**

**Bevezetés:** A miokardiális infarktusok hátterében az esetek legnagyobb részében plakk ruptúra áll, míg kisebb százalékban plakk erózió, fissura, vagy okkluzív spazmus igazolódik. Bizonyos érszakaszokban jóval gyakoribb a plakk kialakulása és ruptúrája. Vizsgálatunkban 50 STEMI miatt akut koronarográfiára került beteg angiográfiás vizsgálatát analizáltuk. Vizsgáltuk a plakk ruptúra kialakulásának helyét, a többszörös ruptúrák kialakulását, fisszúrák meglétét, illetve a ruptúrának a plakkon belüli elhelyezkedését, a legsúlyosabb szűkülethez való viszonyát.

**Módszer:** Retrospektíven 50 beteg koszorúér angiográfiás felvételét analizáltuk, QCA (quantitative coronary analysis) számítógépes metodika alkalmazásával. A ruptura helyét a thrombus eltávolítás után készült többirányú felvételek elemzésével határoztuk meg. Vizsgáltuk a ruptura, illetve a rupturák elhelyezkedését (rupture distance) az MLD-hez (minimal lumen diameter) képest, ez alapján 3 csoportot határoztunk meg a proximális plakk területeket (PML), a minimalis lumen area területét (MLD), és az ettől disztálisan lévő (DML). A lézió teljes hosszának segítségével (LL-lesion length) aránypárt határoztunk meg (LL-MLD distance/LL-rupture distance), mely érték 1 alatt proximális, 1 felett disztális ruptúrára utal.

**Eredmények:** Adataink elemzése alapján a miokardiális infarktus kialakulásáért 46%-ban a LAD, 6%-ban a Cx, 48%-ban az RCA érintettség volt felelős. Az esetek 89%-ában egyszeres, 5%-ban gyaníthatóan többszörös ruptura igazolódott. 6%-ban fisszúra lehetett a háttérben, mert egyértelmű kráter képződés nem volt igazolható. Vizsgálatunk alapján- nem várt módon- a ruptura plakkon belüli elhelyezkedése szignifikáns mértékben nem az MLD-nek megfelelő, hanem az attól proximalisabb területeken történt. Ennek valószínű magyarázata lehet az MLD előtti területeken kialakult nagyobb nyíróerő, mely a a plakk sapka rétegének repedését okozhatja.

*Témavezető: Dr. Kónyi Attila Ph.D*



## Fábián Tamás (IV)

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

# Direkt kompozit restaurációk retrospektív vizsgálata a United States Public Health Service (USPHS) kritériumrendszer alapján

Célkitűzések: Célunk volt felderíteni a kompozit töméseknél 5 év után jelentkező leggyakoribb elváltozásokat, ezek összefüggéseit a restauráció méretével, valamint felmértük és összehasonlítottuk a moláris és premoláris régióban jelentkező problémák gyakoriságát.

Beteg és módszer: 85 páciens 240 darab II. osztályú kompozit tömését (65 premoláris és 175 moláris fog, 96 kétfelszínű, 144 három felszínű) ellenőriztük a behelyezéstől számított 5 év elteltével az USPHS által kiadott kritériumok segítségével. Vizsgáltuk a restauráció anatómiai formáját, széli zárását, széli elszíneződését, színeltéréését, felszíni simaságát, szekunder kariesz jelenlétét és a tömésben jelentkező töréseket. A statisztikai analízishez az SPSS 17.0 verziójú programot használtuk. Az egyes változók közötti összefüggéseket kétváltozós modellünkben Pearson khi-négyzet és Fisher-tesztek segítségével vizsgáltuk. A szignifikancia szintet 5%-ban ( $p < 0.05$ ) határoztuk meg.

Eredmények: 2 esetben (0,83%) találtunk szekunder karieszt, míg 1 esetben (0,42%) volt fraktúra. A restauráció színe 30 (12,5%) esetben, a marginális elszíneződésnél 50 (20,8%), az anatómiai kontúrtnál 36 (15%) esetben, a marginális épség 21 (8,8%) tömésnél, a felszíni simaság pedig 6 (2,5%) esetben kapott „B” kódot. A marginális elszíneződésnél 10 %-kal gyakrabban fordult elő enyhe eltérés („B” kód) a moláris fogaknál ( $p = 0,032$ ). A felszín nagyságára vonatkozóan a színbeli eltérésnél ( $p=0.017$ ), marginális elszíneződésnél ( $p=0.000$ ) és az anatómiai formánál ( $p=0.002$ ) az MOD töméseknél találtunk szignifikánsan több „B” kódot.

Következtetés: A direkt kompozit tömések sikerességi aránya 98,75%. A jelentkező hibák a többfelszínű töméseket gyakrabban érintik, de korrekciót nem igényelnek, így a retrospektív vizsgálat alapján a II. osztályú kompozit tömések 5 év után is kielégítően működnek.

Kulcsszavak: direkt kompozit tömés, USPHS minőségi kritériumok, retrospektív vizsgálat

*Témavezető: Dr. Lempel Edina egyetemi tanársegéd*

**Farkas László (V)**

*I.sz. Belgyógyászati Klinika*

## **A graft tumor kontamináció jelentősége autológ hemopoetikus őssejt transzplantációban T-sejtes non-Hodkin-lymphomában**

A PTE I. Belgyógyászati Klinika Hematológiai Osztályán 11 éve végeznek autológ hemopoetikus őssejt transzplantációt. Ez idő alatt elvégzett 390 átültetés közül 32 betegnek volt T/0-sejtes lymphomája (8,2%). Az irodalmi adatok szerint is ezen betegcsoport kezelési eredményei, köztük a transzplantációs kimenetel is rendkívül kedvezőtlen. Különösen igazak a rossz eredmények azokban az esetekben, amikor nem komplett remisszióban történik a transzplantáció.

Célkitűzés: A szokványos stádium felmérő vizsgálatok mellett - képkalkó (CT, UH, MR) vizsgálatok, csontvelőbiopszia - arra kerestük a választ vajon a cryopreservált perifériás vérőssejt graft tumor kontaminációja milyen hatással van a transzplantáció kimenetelére.

Betegek és módszerek: 29 beteg adatait tudtuk feldolgozni. Vizsgáltuk a transzplantáció kimenetelét - progressziómentes- és összesített túlélés -, valamint retrospektíve a lefagyasztott őssejt graftokból polimeráz láncreakcióval (PCR) a T-sejt receptor (TCR) gamma gén átrendeződés mintázatát. Statisztikai összefüggést kerestünk a monoklonalitás és a relapszus, progresszió bekövetkezése között.

Eredmények: 12/29 beteg él (41%), eredetileg 23/29 (79%) beteg került remisszióba. 18/29 (62%) betegnél detektáltunk monoklonális mintát, vagyis tumor kontamináció gyanúját. A relapszus, progresszió miatti halálozás 79%-a (11/14) ennél a csoportnál történt. 3/17 (18%) beteg halálozását más komplikáció /epidermolysis, MOF, gomba infekció/ okozta. Szignifikáns ( $p < 0,05$ ) összefüggést találtunk a minta klonalitása és a progresszió miatti halálozás közt.

Következtetések: Még a kisszámú betegcsoportunknál is igazolódott feltevésünk, mely szerint a beültetett graft tumor kontaminációja döntően befolyásolja a transzplantáció sikerességét. Tervezzük a graft klonalitás és az őssejt gyűjtéskor észlelt remisszió fokának összevetését is.

*Témavezető: Dr. Szomor Árpád egyetemi adjunktus, Dr. Kereskai László klinikai főorvos*

## Fazekas Ádám (IV)

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*

# **Processzált porc allograft ízületi felszínsérülések ellátására - összehasonlító állatkísérleteink eredményei és korai humán eredmények**

**Bevezetés:** Az ízületi felszíneket borító hyalinporc integritásának megszűnését számos tényező eredményezheti. Korlátozott regenerációs kapacitása következtében, kisfokú lézió is progrediálhat, és súlyos, akár teljes ízületi degenerációhoz vezethet. Kutatásunk célja egy olyan eljárás kidolgozása volt, mely során fokális porcdefektust pótolhatunk egy speciálisan kezelt, processzált porc allograft felhasználásával. Így csökkentve az arthrosis kialakulásának kockázatát.

**Anyag és módszer:** Hat, 10 hónapos KA-HYB sertés és azonos korú donorsertésből nyert porc allograftok felhasználásával végeztük kísérletünket. Sertésenként mindkét hátsó végtagi térdízületben, a femur lateralis és medialis condilusán, valamint a trochleán teljes vastagságú, körülírt, művi porchiányt hoztunk létre. A porcfosztott területeket identikus helyekről származó porc allograftokkal pótoltuk, amely mintákat fagyasztva (-20°C) vízmentesen, és hűtve (+4 °C) fiziológiás sóoldatban tároltuk. Felhasználásra csontmentesített és calcificatio zónával rendelkező irdalt és irdalatlan minták kerültek. Az irdalást egy speciális készülékkel végeztük, mely szabadalmi eljárás alatt áll. Az esetek egy részében a beültetések alatt a csontot microfractura technikával sértettük. Két esetben fokális, kezeletlen defektus kontrollként szolgált. Az operációkat követően a minták viselkedésnek kontroll vizsgálata a 6., 12. és 24. héten történt, egy nemzetközileg elismert porc-regenerációs score (ICRS) alapján, makro- és mikroszkóposan.

**Eredmény:** Az eddigi tudományos állásponttal szemben egyértelműen világossá vált, hogy a megfelelően előkészített porc allograft az implantációt követően beépülhet, és nem degenerálódik. Mintáink beirdalása lehetővé tette a pontosabb illeszkedést és biztosabb megtapadást a recipiens felszíneken. A beültetés előtt -20°C-on tárolt allograftok biomechanikailag lényegesen gyengébbnek bizonyultak a +4°C-on eltartottakhoz képest. Ezen eredmények ismeretében a processzált porc allograftok alkalmaznak tűnnek a fokális ízfelszíni defektusok kezelésére. Eljárásunk – eredményessége okán –, humán kipróbálási fázisba léphetett.

*Témavezető: Dr. Váncsodi József klinikai orvos*

## Fuchs Diána (VI)

*Gyermekgyógyászati Klinika*

# Az egészségesekénél magasabb n-6 zsírsavértékek gyulladásoos bélbetegségben szenvedő gyermekekben

Célkitűzés: Gyulladáskeltő hatású eikozanoidok előanyagai, az n-6 hosszú szénláncú, többszörösen telítetlen zsírsavak vizsgálata gyulladásoos bélbetegségben szenvedő gyermekekben.

Módszer: 12 colitis ulcerosában (kor: 13,98 [2,57] év; BMI: 21,86 [3,80] kg/m<sup>2</sup>; átlag [SD]), 27 Crohn betegségben (kor: 14,61 [2,70] év; BMI: 21,09 [3,99] kg/m<sup>2</sup>) szenvedő gyermek és 34 egészséges kontroll (kor: 13,59 [3,49] év; BMI: 20,57 [4,24] kg/m<sup>2</sup>) vérmintáit vizsgáltuk. A plazma foszfolipid frakció zsírsavösszetételét nagy felbontóképességű gáz-folyadék kromatográffal határoztuk meg.

Eredmények: Az n-3 zsírsavak értékeiben nem találtunk különbséget a három csoport között. Az esszenciális n-6 zsírsav, a linolsav (C18:2n-6) értékei között nem volt szignifikáns különbség, viszont a belőle képződő arachidonsav (C20:4n-6) értékei szignifikánsan magasabbnak bizonyultak a colitises betegekben (11,94 [1,79] medián [IQR]), mint a Crohn betegekben (9,73 [1,63],  $p < 0,01$ ) és kontrollokban (9,57 [2,48],  $p < 0,01$ ). Az C20:4n-6-ból képződő dokozatetrénsav (C22:4n-6) értékei szignifikánsan magasabban voltak a colitises csoportban (0,58 [0,06]), mint a Crohn betegekben (0,51 [0,15],  $p < 0,01$ ) és kontrollokban (0,53 [0,13],  $p < 0,05$ ). Az n-6 hosszú szénláncú, többszörösen telítetlen zsírsavak összesített értékei szintén a colitis ulcerosában szenvedő betegekben voltak a legmagasabb (15,81 [2,51]; Crohn betegek: 13,69 [2,09],  $p < 0,01$ ; kontroll: 13,95 [2,55],  $p < 0,05$ ).

Következtetés: 1. Colitis ulcerosában szenvedő gyermekekben magasabbak a gyulladáskeltő hatású n-6 zsírsavak plazmaértékei, mint az egészséges kontrollokban. 2. Ez a megfigyelés felveti colitis ulcerosás gyermekek étrendje n-3 zsírsavakkal történő kiegészítésének a lehetőségét.

*Témavezető: Dr. Decsi Tamás egyetemi tanár, Dr. Tóth Gergely egyetemi tanársegéd*

**Fülöp Balázs (V)**

*Anatómiai Intézet*

## **Belső fül immunhisztológiai vizsgálata vad típusú és PACAP KO egerekben**

A hypophysis adenilát cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) egy multifunkcionális neuropeptid, melynek széles körben bizonyították már neuroprotektív és neurotrofikus hatását. A PACAP-nak fontos szerepe van a látórendszer és a szaglórendszer szabályozásában, de a hallórendszerben betöltött szerepéről keveset tudunk. A PACAP és specifikus receptora a PAC1-receptor mind a cochleában mind a hallópálya különböző struktúráiban kimutatható. Kutatócsoportunk a közelmúltban bizonyította be azt, hogy a PACAP védi a cochleáris sejteket az oxidatív stressz indukálta apoptózissal szemben. Jelenleg több cochleáris kutatásban is foglalkoznak a  $Ca^{2+}$ -kötő fehérjékkel, ugyanis ezeknek fontos szerepe van az endolympha  $Ca^{2+}$  koncentrációjának szabályozásában, ami elengedhetetlen a normális halláshoz.

Kutatásunk célja az endogén PACAP cochleában betöltött szerepének vizsgálata volt, melyhez 5 napos PACAP KO (n=4) és vad típusú egereket (n=4) használtunk. Az egerek belső füléből cryostáttal mediosagittalis metszeteket készítettünk, majd immunhisztológia segítségével összehasonlítottuk a PAC1-receptor, valamint a  $Ca^{2+}$ -kötő fehérjék (parvalbumin, calretinin) lokalizációját az egerek belső fülében.

Eredményeink nem mutattak eltérést a PAC1-receptorok lokalizációjában, de a vad típusú egerek külső szőrsejtjei és támasztó sejtjei sokkal intenzívebben jelölődtek a PACAP KO egerekhez képest. Ezzel szemben a  $Ca^{2+}$ -kötő fehérjék vizsgálata során a PACAP KO egerek belső és külső szőrsejtjei mutattak sokkal kifejezettebb parvalbumin és calretinin immunpozitivitást, mint a vad típusú egerek.

Több kutatás is bizonyította, hogy az endolympha megemelkedett  $Ca^{2+}$  koncentrációja ártalmas a belső fül működésére, amivel szemben a szőrsejtekben megemelkedő  $Ca^{2+}$ -kötő fehérje koncentráció védelmet nyújthat. Az, hogy a  $Ca^{2+}$ -kötő fehérjék immunreaktivitása megnövekedett PACAP hiányában, további bizonyítékként szolgál arra, hogy a PACAP-nak fontos szerepe lehet a hallás szabályozásában, amely hatás pontos feltérképezése további kutatásunk célja.

*Témavezető: Dr. Tamás Andrea egyetemi adjunktus PTE ÁOK, Dr. Szabadfi Krisztina tudományos segédmunkatárs PTE TTK*

**Füredi Nóra (III), Mikó Alexandra**

*Pécsi Tudományegyetem, ÁOK Kórélettani és Gerontológiai Intézet*

## **Az alpha-melanocyta stimuláló hormon (alpha-MSH) katabolikus hatásának vizsgálata spontán hipertenzív patkányokban**

A hypothalamicus melanocortinok az energia-egyensúly szabályozásának fontos katabolikus mediátorai: a táplálékfelvétel gátlása és az anyagcsere fokozása révén csökkentik a testtömeget. Emellett ismert a szimpatikus aktivitást és a vérnyomást emelő hatásuk is. Spontán hipertenzív patkányok (SHR) centrális melanocortin receptor antagonistá hatására fokozott válaszkésztséget mutatnak, ezért feltételezik, hogy a melanocortin rendszer fokozott aktivitása szerepet játszik hipertóniájuk kialakulásában. Számos munkacsoport beszámolt arról is, hogy az SHR patkányok testtömege, illetve kalóriabevitele alacsonyabb a hasonló korú kontrollokéhoz képest. A megfigyelés hátterében a melanocortinok katabolikus hatásának fokozódását feltételezzük. Ennek tisztázásához vizsgáltuk a melanocortin agonista alpha-melanocyta stimuláló hormon (alpha-MSH) hatékonyságát SHR patkányok energia-háztartásának szabályozásában.

Biotelemetriás mérőrendszerben (MiniMitter) 7-napos, 1 µg/µl/h dózisu intracerebro-ventricularis alpha-MSH-infúzió (Alzet ozmotikus minipumpa) során folyamatosan regisztráltuk 6 hónapos SHR és kontroll patkányok maghőmérsékletének, szívfrekvenciájának (az energiaforgalom indikátora), lokomotor aktivitásának cirkadian változását. Az 5 percenként mért adatok 12 óránkénti átlagolásával naponta két értéket kaptunk: egyik az állatok nappali (inaktív), a másik az éjszakai (aktív) fázisát jellemzi. Táplálékfelvételüket és testtömegüket naponta mértük. Statisztikai analízist ANOVA repeated-measures tesztel végeztünk.

Az alpha-MSH-infúzió az SHR állatok testtömegét és táplálékfelvételét a kontrollokéhoz hasonló mértékben csökkentette, de a megfigyelt hatások rövidebb ideig tartottak. Szívfrekvenciájuk és maghőmérsékletük fokozódása kisebb volt, a kontrollokétól eltérően az inaktív fázis helyett az aktív fázisban jelentkezett.

Az SHR patkányok hipertóniájának kialakulásáért - legalábbis részben - felelősnek tartott fokozott melanocortin érzékenység szerepet játszhat az energia-egyensúly katabolikus irányú eltolódásában is. Az endogén melanocortin rendszer katabolikus aktivitása exogén agonista adásával nem volt tovább fokozható. Perspektívikusan felmerül exogén melanocortin antagonisták anabolikus hatásainak elemzése SHR patkányokban.

*Témavezető: Dr. Pétervári Erika egyetemi adjunktus*

**Gál József Miklós (V)**

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

## **Kompozíciós tömőanyagok hatása a kariogén flórára**

Célkitűzés: Kutatásunk célja, hogy mikrobiológiai tesztekkel in vitro vizsgáljuk a kompozit monomerek hatását a kariogén flórára, különös tekintettel a Streptococcus mutans és Lactobacillus caseosa fajokra.

Anyag és módszer: Lactobacillus caseosa számára készített tápoldatokhoz (ROGOSA+cukor) és Streptococcus mutans tápoldataihoz (Möller Hinton) TEGDMA, Bis-GMA és UDMA monomereket adtunk. 30°-on, 12 órán át inkubáltuk, majd két óránként mintát vettünk a spektrofotometriás méréshez. A mérések során kinyert adatokból növekedési görbét állítottunk fel melyet a kontroll minta növekedési görbével összehasonlítottunk.

Eredmények: A spektrofotometriás méréssel kapott növekedési görbék szerint a tápoldathoz hozzáadott TEGDMA, Bis-GMA és UDMA fokozták a baktériumok szaporodását a kontroll csoporthoz viszonyítva.

Konklúzió: Eredményeink szerint a kompozitokból felszabaduló monomerek proliferatív hatással bírnak a kariogén baktériumokra nézve, így szerepük lehet a szekunder szuvasodások kialakulásában.

Kulcs szavak: kompozit monomer, kariogén baktériumok, spektrofotométer

*Témavezető: Dr. Lempel Edina egyetemi tanársegéd, Dr. Kocsis Béla egyetemi docens*

**Galgóci Szilvia (IV), Ács András**

*Orvosi Biológiai Intézet*

## **Domináns gátló RasN fehérje szerepének vizsgálata PC12 sejtek NGF-indukálta differenciációjában**

A PC12 patkány phaeochromocytoma sejtvonal 1976-os létrehozása óta széles körben használt modellrendszer, mely könnyű fenntarthatóságának köszönhetően alkalmas intracelluláris jelátviteli folyamatok vizsgálatára. Ezek a sejtek idegi növekedési faktor (NGF) hatására neuronális differenciáción mennek át: fenotípusukat és működésüket tekintve is idegsejtekhez válnak hasonlóvá. A ras családba tartozó három gén (rasH, rasN, rasK) által kódolt fehérjék fontos szerepet játszanak differenciációs és mitogén jelátvitelben. A Ras fehérjék egyes típusai részben eltérő funkciót látnak el, de a különbségek még nem teljesen ismertek. A RasH szükséges PC12 sejtek neuronális differenciációjához, azonban a fehérjecsalád többi tagjának a folyamatban betöltött szerepe még tisztázásra vár.

Munkánkat vad típusú PC12, valamint domináns gátló RasH (Z-M17-5, M-M17-26) és domináns gátló RasN (N-4, N-5, N-8) fehérjét expresszáló szubklónokon végeztük. Utóbbi sejtvonalakban a domináns gátló fehérje jelenlétének következtében az endogén Ras működése is gátolt. Kísérleteink annak vizsgálatára irányultak, hogy különböző típusú domináns gátló Ras fehérjék eltérő módon játszanak-e szerepet a neuronális differenciáció elmaradásában.

NGF-kezelés vad típusú sejteinkben neuronális differenciációt indukál, ez a domináns gátló Ras fehérjét expresszáló szubklónokban elmarad. Rövid és hosszú idejű kezelést követően vizsgáltuk egyes jelátviteli fehérjék aktivációját. Az Akt fehérje foszforilációját a Ras-funkció kiesése nem befolyásolja, NGF hatására jelentős mértékű aktiváció egyik sejtvonalban sem detektálható. NGF-kezelést követően domináns negatív RasN fehérjét expresszáló sejtekben nem következik be a neuronális differenciáció folyamatában fontos szerepet játszó ERK (extracelluláris szignál regulálta kináz) foszforilációja.

Eredményeink alapján a mutáns RasN a domináns gátló RasH fehérjéhez hasonlóan működik; hatására PC12 sejtekben az NGF nem képes neuronális differenciációt indukálni, ami az ERK-aktiváció elmaradásával magyarázható.

*Témavezető: Varga Judit PhD hallgató*



## Gilicze Orsolya (VI)

*Szívgyógyászati Klinika*

# Limfociták és citokinek vizsgálata intraoperatív perikardialis folyadék mintákban

Normális körülmények között a perikardiumzsák 15-20 ml folyadékot tartalmaz, mely a szívburok visceralis lemeze által kiválasztott plazma ultrafiltrátum. A perikardiális folyadék a szív mechanikai védelmén túl valószínűleg szerepet játszik neurohormonális-, endokrin- és immunológiai folyamatokban is. Irodalmi adatok mutatják, hogy ezen folyadék összetétele érzékenyen reagál a szívet érő hatásokra pl. iszkémia, szisztémás betegségek, malignus betegségek, autoimmun eltérések, műtéti trauma stb. eseteiben - így a jövőben a folyadék elemzése diagnosztikai célokra is alkalmas lehet. Ennek ellenére jelenleg igen kevés ismeretanyaggal rendelkezünk a fiziológias perikardiális folyadék, illetve különböző autoimmun betegek perikardiális folyadékának összetételét illetően, különös tekintettel annak immunológiai jellemzésére.

Célkitűzésünk a billentyű, ill. bypass műtéten átesett, valamint autoimmun betegek perikardiális folyadékában a limfociták fenotípusának meghatározása, valamint a kardiovaszkuláris betegségek szempontjából jelentős citokinek mennyiségi mérése.

Munkánkhoz perikardium megnyitással járó szívműtétek során nyert perikardiális folyadék, ill. párhuzamos szérum mintákat használtunk. A perikardium megnyitása során különös figyelmet fordítottunk a precíz, vérmentes preparálásra - a szívburok atraumatikus csípéssel enyhe emelését követően ejtettünk kis bemetszést elektromos késsel a mintavételi kanül számára. Különböző fluoreszcens festékekkel jelölt monoklonális antitestek segítségével B- és T-limfocita ill. NK-sejt populációkat vizsgáltunk áramlási citométerrel.

Előzetes eredményeink szerint a billentyű és koszorúér betegek perikardiális folyadékában a T-limfociták dominálnak, melyek nagyobb része memória és helper T-sejt. Az autoimmun betegek esetében megfigyelhető a B-limfociták magasabb száma.

Tekintettel a T-sejtek nagyobb arányára továbbiakban az invariáns -NKT illetve  $\gamma/\delta$ -T limfocita csoportok jelenlétét is vizsgáljuk; valamint multiplex mikrobead technikával meghatározzuk a választott citokinek mennyiségét.

*Témavezető: Dr. Lénárd László egyetemi adjunktus, Dr Berki Tímea egyetemi tanár, Dr. Simon Diána intézeti orvos*

## Grósz Judit (VI)

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

# Kéntartalmú gyógyvizes fürdők hatásainak vizsgálata ízületi gyulladás égermodellekben

A harkányi termásvíz aktív komponense, a karbonil-szulfid a levegőn hidrogén-szulfiddá ( $H_2S$ ) alakul. A  $H_2S$  ismert endogén molekula, mely stimulálja a szenzoros idegvégződéseket. Ennek következményeképpen felszabaduló neuropeptidek –többek között szomatosztatin -gyulladáscsökkentő mechanizmusokat aktivál. Kísérleteinkben a  $H_2S$ -tartalmú harkányi gyógyvíz és egy gyógyhatású fürdőkoncentrátum (Sulfivit) hatásait vizsgáltuk akut és krónikus ízületi gyulladás, valamint osteoarthritisz égermodelljében. Vegyes nemű CD1 egerek akut térdízületi gyulladását carrageenin intraartikuláris injekciójával idéztük elő, a lábvolument digitális mikrométerrel, a mechanonocicepciót dinamikus plantáris eszteziométerrel mértük 6 órán keresztül. A krónikus artritist komplett Freund adjuvánssal (CFA, s.c., talpba és faroktöbe), az oszteoartritist a térdízületbe injektált monojód-acetáttal indukáltuk. A térdátmérőket mikrométerrel és pletizmométerrel, a mechanonocicepciót eszteziométerrel, a spontán terhelést incapacitance tester-rel mértük a 21 napos periódus alatt. A  $37C^\circ$ -os harkányi termásvízben, Sulfivit-oldatban, illetve a kontroll csoportban desztillált vízben történő fürdőkezeléseket naponta 20 percig végeztük. Az ízületi TNF- $\alpha$ -koncentrációkat ELISA-val mértük, a krónikus modellekben hisztopatológiai értékelést is végeztünk. Mindkét kénes fürdő szignifikáns duzzadáscsökkentő hatásokat okozott akut és krónikus adjuváns- artritiszben egyaránt. Az utóbbiban az ízületi TNF- $\alpha$  koncentráció szignifikáns csökkenését és a hisztopatológiai elváltozások (szinoviális sejt hiperplázia, ödéma, gyulladásos sejtakkumuláció) enyhülését is megfigyeltük mindkét kénes fürdő esetén. Oszteoarthritisz modellünkben a spontán terhelés-csökkenést mindkét kéntartalmú fürdő szignifikánsan gátolta, a harkányi víz továbbá szignifikánsan csökkentette a szövettani elváltozások (szinoviális hiperplázia és gyulladás, porcreteg rendezetlensége) súlyosságát. Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a kéntartalmú gyógyvizek alkalmasak az ízületi gyulladások kezelésére, csökkentik az ödémát és a szöveti elváltozásokat. Molekuláris hatásmechanizmusuk vizsgálata céljából további kísérleteket tervezünk.

*Témavezető: Prof. Dr. Pintér Erika egyetemi tanár, Dr. Helyes Zsuzsanna egyetemi docens*

## Gyenge Márton (VI)

*Élettani Intézet*

# A binokuláris fúzió és a térlátás neurális feldolgozási idejének összehasonlítása

Bevezetés: Worth 1903-ban klinikai tapasztalatokra alapozva állította fel a binokuláris percepció máig elfogadott funkcionális modelljét, mely 3 szintből áll: 1. szimultán percepció, 2. binokuláris fúzió, 3. térlátás. A modell fiziológiai, anatómiai háttere még nem tisztázott. Jelen kísérletünk célkitűzése annak tesztelése, hogy a fenti modellben szereplő hierarchikus funkciók hogyan egyeztethetők össze a korrelogramra ill. sztereogramra kapott reakcióidőkkel. A korrelogram a fúziót, a sztereogram a térlátás legmagasabb szintjét vizsgáló vizuális stimulus.

Módszer: Véletlenszerű időzítéssel megjelenő, saktábla mintázatú vizuális ingerre adott reakcióidőket mértünk 15 fiatal felnőttél. Három különböző stimulust alkalmaztunk: 1. sárga-fekete saktáblaminta (PO), 2. dinamikus random pont korrelogram (DRDC), 3. dinamikus random pont sztereogram (DRDS). A monitoron megjelenő, azonos luminanciával, kontraszttal, látószöggel rendelkező stimulusokat, a vizsgált személyek vörös-zöld színszűrőn keresztül, 1 méteres távolságból, egy elsötétített helyiségben nézték. A PO egy monokulárisan is látható stimulus, míg a DRDC és DRDS esetén megjelenő saktáblaminta csak ép binokularitással detektálható.

Eredmények: A vizsgált személyek közül 12 izometróp és 3 anizometróp volt. Minden vizsgált személynél az irodalmi adatokkal megegyezően, a térlátást nem igénylő PO-ra kapott reakcióidők jelentősen rövidebbek, mint a binokularitás meglétét feltételező DRDC vagy DRDS esetén. Az izometróp csoportban minden esetben a térlátás szintjét is vizsgáló DRDS-re kapott reakcióidők rövidebbek adódtak a csak fúziót igénylő DRDC-nél, mely meglepő módon ellentmond korábbi feltételezéseinknek. Az anizometróp csoport tagjainál azonban a DRDC reakcióidők konzekvensen és szignifikánsan rövidebbek bizonyultak, mint DRDS esetén, amely eredmény beleillik a Worth modellbe. A jelenség tisztázására további vizsgálatok szükségesek, azonban az eredmények alapján feltételezhető, hogy a módszer alkalmas lehet a sztereopszis szintjeinek finomabb vizsgálatára.

*Témavezető: Dr. Jandó Gábor egyetemi docens*

**Hanssen, Maren Nonshaugen**

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

## **Morphological changes in A549 cell line upon inhibition of the Wnt- $\beta$ -catenin pathway**

Rise of cancer cells in various tissues are often the result of malfunctioning signalling pathways that maintain stem cell proliferation and direct cellular differentiation. The Wnt- $\beta$ -catenin signal transduction pathway is an evolutionarily conserved pathway that among other functions regulates elements of the cytoskeleton. Cytoskeletal changes are frequently observed in cancerous cells. Our experiments aimed the examination of morphological changes in A549 cell line (human non-small cell lung cancer) upon the inhibition of the beta-catenin dependent signal transduction pathway. We used transgenic cells overexpressing ICAT, Nkd1 and Nkd2 transgenes encoding three different inhibitor proteins of Wnt-beta catenin signal transduction. Cultured transgenic A549 cells grown on slides were fixed and stained for fluorescent microscopic examination. Actin, tubulin and  $\beta$ -catenin proteins were labelled with specific fluorescent probes, nuclei were counterstained with DAPI. Fluorescent images were analysed using the ImageJ software. Microscopic examination showed reorganization of the actin cytoskeleton in ICAT-transfected cells, where actin filaments re-located to the periphery of the cells. Formation of multinuclear giant cells were characteristic in all transgenic cell lines. In conclusion, our experiments showed, that inhibition of the Wnt- $\beta$ -catenin pathway leads to changes of cellular morphology and cytoskeleton. The appearance of giant cells indicates functional disturbance of the microtubule network. However, deciphering the exact molecular mechanisms needs further experimental work.

*Témavezető:* Dr. Bartis Domokos, Dr. Pongrácz Judit

**Horváth Gábor (VI)**

*Anatómiai Intézet*

## **Az ingergazdag környezet és szociális izoláció hatásának összehasonlítása ischaemia indukálta retinadegenerációban patkányban**

Az irodalomból és korábbi kutatásainkból is ismert, hogy az ingergazdag környezet befolyásolja az idegrendszer, ezen belül a látórendszer fejlődését és működését, jótékony, védő hatása van agyi és retinális károsodások esetén. Ezzel szemben a szociális izoláció stresszhatásként jelenik meg, memória és viselkedési zavarokat okoz.

Vizsgálataink során patkánymodellünkben összehasonlítottuk az ischaemiás retina károsodás mértékét, két héttel az ischaemiás állapotot létrehozó arteria carotis communis permanens kétoldali elzárása (BCCAO) után. Három, az operáció napjától kezdve eltérő körülmények közé helyezett állatcsoportot vizsgáltunk: standard környezet (kontroll csoport); ingergazdag környezet (magnövelt élettér és komplex ingergazdagság); szociális izoláció.

A BCCAO műtét után két héttel került sor a patkányok retinájának szövettani vizsgálatára, ami azt mutatta, hogy a teljes retina és az egyes rétegek vastagsága (ami jól korrelál a rétegeket alkotó sejtek számával) a standard körülmények között tartott egyedek esetében súlyosan károsodott a normál, károsodásmentes retinához viszonyítva. A két hétig komplex ingergazdag környezetben tartott állatok esetében a retina vastagsága megtartottabb maradt, szignifikáns védő hatást mutattunk ki. A szociális izoláció hím egyedekben nem eredményezett jelentős eltérést a standard körülmények között tapasztalt károsodáshoz képest, de nőstények egyedek esetén súlyosabb volt a károsodás, szignifikánsan vékonyabb volt a retina.

Ezen eredmények alapján újabb megerősítést nyert az ingergazdag környezet neuroprotektív hatása, amelyet korábban az excitotoxikus retinadegeneráció vizsgálatá során már bizonyítottunk. A szociális izoláció hatásairól az eddigi eredmények alapján elmondható, hogy az ischaemiás károsodás mértéke eltérő a különböző nemű patkányok esetén, feltételezhetően a nőstény egyedek érzékenyebben reagálnak az ischaemiás degeneratív hatásokra ilyen körülmények között, mint a hímek.

*Témavezető: Dr. Szabadfi Krisztina tudományos segédmunkatárs, Dr. Atlasz Tamás egyetemi adjunktus, Dr. Reglódi Dóra egyetemi docens, Dr. Kiss Péter egyetemi adjunktus*

**Horváth-Szalai Zoltán (V)**

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

## **Kis molekula tömegű szérumszűrés vizsgálata szepszisben**

Bevezetés. A bakteriális szepszis az egész szervezetet érintő, gyulladáshoz vezető válaszreakción alapuló és fokozott sejtpusztulással (katabolizmussal) járó állapot. Diagnózisa klinikai, mikrobiológiai és laboratóriumi tesztekkel történik, de a betegség súlyosságának, a szövetek érintettségének megítélésére jelenleg alig rendelkezünk egzakt laboratóriumi paraméterekkel. Korábbi analízisek azt mutatták, hogy a vérszérumszűrés kis molekula tömegű szűrésének mennyisége különböző katabolikus állapotokban megnövekszik. A jelen munka célkitűzése a szepszis okozta katabolikus állapot következménye volt az albuminnál kisebb molekula tömegű szűrésének mennyiségének és megoszlásának vizsgálatával, különös tekintettel a szabad G-aktinra.

Módszertan. Diagnosztizált szepszisű betegektől rutin laboratóriumi vizsgálatokra beküldött szérumszűrés mintákat vizsgáltunk, követéses módszerrel. Az Intézetünkben korábban kidolgozott, 10%-os perklórsavas (PCA) extrakciós eljárás alapján dúsított alkalmazzuk a betegek szérumszűréséből a kis molekula tömegű szűrés kinyerésére. A szűrés tartalmakat 220nm-es abszorbanciával és festékkötésen alapuló reakcióval (Bradford) mértük. A PCA-ban oldódó szűrésfrakciót 15%-os SDS-PAGE elektroforézissel szeparáltuk, majd transzferálás után western blot vizsgálatot végeztünk az alfa-1-savas glikoprotein (AGP) akut fázis szűrés kimutatására. A katabolikus állapot során esetlegesen a keringésbe kerülő szabad aktin monomer detektálását a teljes szérumszűrés SDS-PAGE vizsgálatát követő western blot módszerrel kíséreltük meg kimutatni, anti-béta aktin antitest alkalmazásával. A szűrésüket mindkét esetben erősített kemilumineszcenciás eljárással (ECL) tettük láthatóvá.

Eredmények, következtetések. A kis molekula tömegű szérumszűrés koncentrációja a szepszis állapotban jelentősen megemelkedik. A szűrés szűrés és az AGP mennyisége között pozitív korreláció volt kimutatható. A fokozott sejtpusztulás következtében a keringésbe kerülő szabad aktin detektálása még módszertani fejlesztést kíván. Az aktin jelenléte a keringésben a szöveti károsodás újabb markerének tekinthető.

*Témavezető: Dr. Kőszegi Tamás egyetemi docens*

**Jakab Orsolya (VI)**

*Szemészeti Klinika*

## **A retinalis idegrostréteg vastagság meghatározó szerepe hypophysis adenoma miatt operált betegek látótérdefektusának alakulásában**

**Bevezetés:** A hypophysis daganatai a chiasma opticum kompressziója révén típusosan bitemporalis hemianopiát okoznak. Fontos a mielőbbi idegsebészeti dekompreszió, enélkül ugyanis a folyamat irreverzibilissé válik.

**Célkitűzés:** Vizsgálatunk célja az optikai koherencia tomográfia (OCT) segítségével mért retinalis idegrostréteg vastagság (RNFLT), valamint a standard automata perimetriával (SAP) feltérképezett funkcionális defektus meghatározásával objektív módon megbecsülni a látásfunkció változását befolyásoló prognosztikus faktorokat chiasma kompressziós szindrómában.

**Módszerek:** Prospektív kohorsz vizsgálatunk során 23 chiasma kompressziót okozó hypophysis macroadenoma miatt operált beteg 46 szemét hasonlítottuk össze 12 nem operált, microadenomával rendelkező beteg 24 szemével (negatív kontroll). Bármely egyéb szembetegség kizáró tényezőként szerepelt. Az idegsebészeti beavatkozáson átessett betegeknek RNFLT mérést és SAP-ot a műtét előtt egy héttel, valamint utána egy héttel, egy hónappal és három hónappal végeztünk. SPSS 16.0 szoftverrel egyszempontú ANOVA tesztet, Pearson korrelációt alkalmaztunk, és meghatároztuk különböző RNFLT határértékeknek a pozitív prediktív értéket. Minden esetben  $p < 0.05$  értéket tartottuk statisztikailag szignifikánsnak.

**Eredmények:** A preoperatív átlagos RNFLT ( $AVG_0$ )  $90.4 \pm 13.3 \mu\text{m}$  a teljes posztoperatív látótérjavulással rendelkező operált betegeknek ( $n=22$ ), míg  $75.8 \pm 13.3 \mu\text{m}$  a műtét után is látótérdefektussal rendelkező operált betegeknek ( $n=19$ ) és  $96.5 \pm 8.2 \mu\text{m}$  a kontrollcsoportban.  $AVG_0$  és a három hónapos kontroll RNFLT ( $AVG_3$ ) jól korrelált a posztoperatív látótér paraméterekkel ( $AVG_0$  vs MD = 0.947 és PSD = -0.969;  $AVG_3$  vs MD = 0.800 és PSD = -0.690). Az RNFLT pozitív prediktív értéke  $70.0 \mu\text{m}$ -es határértéknél 1.0, míg  $80 \mu\text{m}$ -nél 0.92.

**Következtetés:** Az OCT-vel meghatározott preoperatív RNFLT értékes információt nyújt hypophysis adenomás betegek látóideg károsodásáról. A következményes látótérdefektussal járó, a retina szintjén meghatározható idegrostvesztés szenzitív mutatója a várható posztoperatív látásfunkciónak.

*Témavezető: Dr. Ajtony Csilla PhD egyetemi adjunktus*

**Jelinek Dániel (IV), Hollósi Tibor, Berente Eszter, Gubik Ágnes**

*Élettani Intézet*

## **Ventralis Pallidumba injektált neurotenzin hatásainak vizsgálata open field tesztben és kondicionált helypreferencia paradigmában.**

**Célkitűzés:** A ventrális pallidum (VP) a mezolimbikus dopaminerg rendszer részeként fontos szerepet játszik a motoros aktivitás szabályozásában, valamint motivációs, jutalmazási és memória-folyamatokban. A neurotenzin egy, a VP-ban is megtalálható neurotranszmitter, melyről már több struktúrában kimutatták, hogy a dopaminerg neuronok működését modulálja. Jelen kísérletünkben a VP-ba mikroinjektált neurotenzin hatásait vizsgáltuk open field (OpF) és kondicionált helypreferencia (CPP) tesztben.

**Módszerek:** Sztereotaxikus műtéti technikával hím Wistar patkányokon a VP-ba bilaterálisan krónikus vezető kanülöket implantáltunk, melyeken keresztül 0,4 ml fiziológiás sóoldatban feloldott 100 ng, illetve 250 ng dózisú neurotenzint mikroinjektáltunk. A kontroll állatok csak vivőanyagot kaptak. Az OpF teszt során habituációt (1. nap) követően megvizsgáltuk az állatok általános motoros aktivitását (2-3. nap átlaga), majd ugyanezt a paramétert neurotenzin mikroinjekciója után is meghatároztuk (4. nap). A CPP teszt szintén habituációval kezdődött (1. nap), a 2-4. napokon történt a mikroinjekció, az 5. napon mértük a kezelő kvadránsban töltött időt.

**Eredmények:** Sem a 100 ng, sem a 250 ng neurotenzin nem befolyásolta az általános motoros aktivitást. A neurotenzin 100 ng-os dózisa kondicionált helypreferenciát hozott létre, míg a 250 ng-os dózissal kezelt állatok tendenciát mutattak arra, hogy több időt töltsenek a kezelő kvadránsban (ez azonban nem volt szignifikáns).

**Összegzés:** Eredményeink alapján a ventrális pallidumba injektált neurotenzin nem befolyásolja az általános motoros aktivitást, viszont fontos szerepet játszik a helytanulási és megerősítési folyamatokban.

*Témavezető:* Dr. Ollmann Tamás *PhD hallgató*, Dr. Péczely László Zoltán *MTA tudományos segédmunkatárs*, Prof. Dr. Lénárd László *egyetemi tanár*



**Juni Eszter (VI)**

*Családorvostani Intézet*

## **A lipid célérték elérése szakrendelőben és háziorvosi praxisban gondozott cukorbetegek körében**

II-típusú diabeteses betegeket a IV. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia ajánlása alapján a nagy és igen nagy kockázati csoportba soroljuk és a számukra megállapított egyéb értékek mellett optimális vérszír értékek elérésére törekszünk.

Vizsgált betegek: egy 209 fős diabetológiai szakrendelőben gondozott betegcsoport, és egy 132 fős háziorvosi praxisban gondozott betegcsoport.

Vizsgálat célja: megállapítani, hogy milyen arányban valósul meg a lipid célérték elérése a vizsgált csoportokban, és ennek milyen terápiás tényező áll a hátterében.

Módszer: A betegeket besoroltam kockázati csoportokba és összehasonlítottam az összkoleszterin, LDL-koleszterin és triglicerid célérték elérési arányukat, illetve megnéztem, hogy a betegcsoportokban milyen százalékban oszlanak meg a nem kezelt, statinnal, fibráttal kezelték illetve egyéb kombinációs kezelésben részesültek aránya.

Eredmények: Szakrendelőben gondozott betegek közül 165, praxisban gondozottak közül pedig 104 nagy kockázatú. Szakrendelőben gondozottak közül 44, praxisban gondozottak közül pedig 28 beteg sorolható az igen nagy kockázatú csoportba.

Nagy kockázatú betegeknél az összkoleszterin elérése 46% és 35% volt a szakrendelőben illetve praxisban gondozottak esetében, az igen nagy kockázatúakban pedig 18% és 14% ez az arány. Nagy kockázatúaknál 39% nem kezelt a szakrendelőben gondozottak közül, 27% pedig a praxisban gondozottak közül, igen nagy kockázatúaknál 25% nem kezelt a szakrendelőben gondozottak közül és 18% a praxisban gondozottak közül.

Következtetések: Látható, hogy célérték elérési százalékaikban a praxisban gondozott betegek néhány százalékban elmaradnak a szakrendelőben gondozottaktól, a nem kezelt betegek aránya azonban mégis magasabb a szakrendelőben gondozott betegek esetén.

Ez a tény pedig felveti a compliance és perzisztencia problémakörét, aminek kapcsán utalnék Nagy L. és munkatársai felmérésére.

*Témavezető: Dr. Rinfel József egyetemi adjunktus*

**Kellermayer Blanka (V)**

*Pécsi Tudományegyetem, Neurológiai Klinika, Pécs, Magyarország*

## **Az agyi eredetű neurotróp faktor (BDNF) hatása a szinapszis ubiquitin-proteaszóma rendszerére**

Az agyi eredetű neurotróp faktor (BDNF) fontos szerepet játszik a szinaptikus plaszticitásban. Rövidtávú hatását már meglévő fehérjék posztranzlációs módosításával fejti ki, melyre példa az ubiquitin-proteaszóma rendszer (UPS) általi ubiquitináció, mely degradációra jelöl fehérjéket. Az UPS szabályozza a neurotranszmisszióban szerepet játszó fehérjék mennyiségét. A proteaszóma ki-be közlekedik a posztszinaptikus tüskéből és összességében növeli a fehérjedegradációt. Mivel a BDNF-nek a szinaptikus plaszticitásban játszott szerepének egyik mediátora az UPS lehet, felmerült ennek a kapcsolatnak a vizsgálata. Korábbi tanulmányok alapján a BDNF számos UPS fehérje szintjét képes szabályozni; mi a proteaszóma aktivitására fektettük a hangsúlyt.

Vizsgálataink során patkány hippocampusból izoláltunk visszazárt, funkcionális pre- és posztszinaptikus idegvégződésekből álló szinaptoneurosómákat, integritásukat pedig a laktát dehidrogenáz (LDH) aktivitásának mérésével ellenőriztük. Pozitív kontrollként vizsgáltuk a BDNF hatását az Arc (activity-regulated cytoskeletal protein) expressziójára Western blot módszerrel. A proteaszóma aktivitását különböző ideg tartó BDNF stimulusok, valamint K252a-val (BDNF receptor gátló) történt előkezeléseket követő stimulációk során mértük. A mérésekhez a Suc-LLVY-AMC (szukcinil-leucil-leucil-valil-tirozil-7-amino-4-metlikumarin) mesterséges szubsztrátot használtuk. A felszabaduló fluorogén csoport által keltett fluoreszcencia intenzitásából következtettünk a proteaszóma aktivitására. Ezen kívül a szabad ubiquitin szintjében megnyilvánuló változásokat is mértük.

A szinaptoneurosómák LDH aktivitása szignifikánsan magasabb volt az extracelluláris frakcióhoz képest, tehát funkcionális preparátumokat izoláltunk. BDNF stimuláció hatására megemelkedett az Arc expressziója. Rövid stimuláció szignifikáns proteaszóma-aktivitás csökkenést eredményezett, melyet K252a-val történt előinkubációval ki tudtunk védeni. A szabad ubiquitin szint 15 perces BDNF stimulust követően szignifikánsan csökkent, ami bizonyította a gátolt proteaszóma aktivitást.

Kísérleteink arra utalhatnak, hogy a BDNF szinaptikus plaszticitást befolyásoló egyik mechanizmusa a szinaptikus fehérjék szintjének UPS-en keresztüli modulálása.

*Témavezető: Prof. Dr. Illés Zsolt egyetemi tanár*

**Kiss Péter (V)**

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*

## **Teljes gégeeltávolítás utáni olfaktórikus és pulmonális rehabilitáció**

**BEVEZETÉS:** A teljes gégeeltávolítást követően a felső légutak kirekesztődnek a ventilációból, melynek következményeként a szaglás, az ízézés, a beszéd illetve a respiratórikus funkciók súlyos zavart szenvednek.

**CÉLKITŰZÉS:** Munkánk célja az volt, hogy betegeink olfaktórikus és respiratórikus funkcióit javítani illetve vizsgálni tudjuk.

**ANYAG ÉS MÓDSZEREK:** 12 laryngectomizált beteget (életkor  $65,3 \pm 13,3$  év) vizsgáltunk. Az általános állapot, a szubjektív szaglás és ízézés felmérésére a standardizált QLQ-C30 teszt alapján szerkesztett kérdőíveket használtuk, melyeket egy 42 fős kontroll populációval is kitöltettünk (életkor:  $48,6 \pm 22,4$  év). A páciensek olfaktórikus funkciójának javítására a Nasal Airflow-Inducing Maneuvert (NAIM) tanítottuk be, melynek hatékonyságát a 3 hónap eltelte utáni kontrollal mértük fel. A vizsgálathoz az általunk szerkesztett U-csöves manométert és a Sensonics Inc. cég standardizált The Smell Threshold Test-jét (STT) használtuk. Az area olfactoria objektív vizsgálatára elsőként alkalmaztunk funkcionális MRI (fMRI) vizsgálatot. A respiratórikus funkciók mérésére a Jaeger Master Screen teljestest plethysmograph 4.5-öt használtuk, mellyel elsőként tudtunk légzésfunkciókat mérni tracheosztómás betegeken.

**EREDMÉNYEK:** A kérdőíveket elemezve kimondhatjuk, hogy a gégeeltávolított betegek szaglása szignifikánsan rosszabb a kontroll populációnál ( $p=0,05$ ,  $H_0$ : azonos szaglás  $H_1$ : rosszabb szaglás,  $t = |10,29| > t_p |1,684|$ ). A STT-vel regisztrálva a NAIM megtanulása után az értékek átlagosan 47%-kal növekedtek (1. mérés átlag: 5,92, kontroll átlag: 8,7), tehát a manőver a szubjektív szaglásjavuláson kívül szignifikáns, fMRI-n is látható objektív javulást is eredményez.

A légzésfunkciós vizsgálatok során a statikus és dinamikus paraméterek, valamint az áramlás-térfogat görbe alakja jól korrelál az egészséges populáció értékeivel. A vizsgálat ismételt is jól reprodukálható volt. A módszer a későbbiekben alkalmas lesz a laryngectomizált betegek pulmonális rehabilitációjának objektív vizsgálatára.

*Témavezető: Dr. Móricz Péter egyetemi tanársegéd*

**Klintworth, Anne**

*Szívgyógyászati Klinika*

## **Breathing patterns can influence heart rate asymmetry in healthy volunteers**

Heart rate asymmetry (HRA) quantifies the uneven distribution of points above and below the identity-line in a Poincaré-plot of RR-intervals. HRA-analysis might be a promising method for investigating cardiovascular regulation with the further spread of wearable monitors. It is applicable for a broad target population such as professional athletes, high-risk patients and in primary prevention. Healthy volunteers (n=18) were studied in supine position at 4.25s metronome breathing. ECG and breathing signals were recorded for 360s at each breathing pattern: inspiration controlled, inspiration:expiration controlled (1:2, 1:1, 2:1), inspiration controlled. Hardware and software were developed by the supervisor. Time domain, frequency domain and Poincaré-plot, heart rate variability (HRV) analysis with Porta's and Guzik's index were performed. The study was approved by the Regional Research Ethics Committee, the volunteers gave informed consent. Statistical analysis was performed with Friedmann, Wilcoxon and Spearman tests,  $p < 0.05$  was considered statistically significant. There were no statistically significant differences in time domain, frequency domain and standard Poincaré-plot parameters during the various breathing patterns, whereas Porta's and Guzik's index significantly differed at 1:1 and 2:1 compared to physiological 1:2 breathing. Surprisingly, both the Porta's and Guzik's index increased at 1:1 and 2:1 ratio. There was no significant difference between the first and the last measurement in the same subject. In our population the breathing pattern significantly influenced HRA, but not standard HRV parameters. Positive correlation of Guzik's and Porta's index reflects reciprocal changes of the number of points and their distance from the identity-line. Further research is encouraged.

*Témavezető: László Hejjei, MD, PhD, BSc, assistant professor*

**Kneifel Zoltán (V)**

*Szívgyógyászati Klinika*

## **Adhéziós molekulák és proinflammatorikus anyagok szerepe az in-stent restenózis indukciójában.**

A koronaria stent beültetéseket követő leggyakoribb és legnehezebben kontrollálható szövődmény a már tágított érszakasz restenosisa (ISR). Az ISR egy multifaktoriális patológiai entitás, melynek etiológiájában irodalmi adatok felvetik a gyulladással mediátorok szerepét is. Vizsgálatunk célja elektív stent beültetését követően a gyulladással citokinek és adhéziós molekulák aktivációjának és dinamikájának követése, az ISR indukciójában, patofiziológiájában való esetleges szerepének tisztázása.

Elektív stent beültetésre kerülő betegektől, előzetes felvilágosítás és írásos beleegyezés után (etikai engedély szám: 3667.316-26097/KK41/2009.-2009.12.11) a beavatkozást megelőzően, közvetlenül a stentelés után, 24 óra múlva, illetve 1 hónappal a beavatkozást követően 10-10 ml vérmintát vettünk. A minta centrifugálása után a plazma frakciót leválasztottuk,  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on tároltuk. A plazmát a Soft-Flow Hungary Kutató Fejlesztő Kft laboratóriumában dolgoztuk fel. A betegcsoport tagjai malignus, ismert krónikus vagy akut infektív betegségben nem szenvedő, immunuszuppresszív kezelésben nem részesülő alanyok lehettek. Koszorúér bypass műtét és megelőző stent implantációja az anamnézisben nem jelentett kizáró okot. A betegek átlag életkora 56,6 év, az átlag BMI 32,0 volt.

Általános tendenciaként az intervenciót követő 24 órában megjelenő IL-6, IL-8 és MCP-1 csúcscok szignifikáns eltérést mutattak mind a populáció ( $p=0.005, 0.002, 0.015$ ) mind az egyéni normáltartományok átlagához ( $p=0.019, 0.09, 0.018$ ) viszonyítva. Az egyéni különbségek még pregnánsabbak voltak. A manifeszt klinikai végpontokat a később megjelenő egyéni baselinehoz viszonyított szignifikáns emelkedés ( $p<0.05$ ) jellemezte. A populációs átlagtól való eltérések nem befolyásolták az ISR megjelenését. A kutatás biztató eredményei további vizsgálatokra adnak okot.

*Témavezető: Dr. Kónyi Attila egyetemi adjunktus, Dr. Sárszegi Zsolt egyetemi adjunktus, Dr. Szokodi István egyetemi docens*

## Kolumbán Bálint (IV)

*Idegsebészeti Klinika*

### **Az ösztrogén és az ösztrogén analóg DHED neuroprotektív hatásának vizsgálata patkány koponya trauma modellen**

Bevezetés:Több kutatás is igazolta az ösztrogén neuroprotektív hatását idegrendszeri ischaemiás illetve neurodegeneratív kórképekben. Kísérleteink célja az volt, hogy az ösztrogén és analógjának, a DHED-nek neuroprotektív hatását megvizsgáljuk és összehasonlítsuk állatkísérletes koponya trauma modelleken. Anyag és módszer:A neuroprotektív hatást 34 Wistar törzsből származó patkányon vizsgáltuk súly-ejtési modellen. Több lépcsőben hasonlítottuk össze az E2 (17-béta-estradiol), illetve ösztrogén analóg DHED hatásait. Az állatokat három csoportra osztva, az egyik csoportnak a trauma időpontja előtt egy órával 100µg/kg, a másik kettőnek a traumát követő harmincadik percben adtunk be 100 illetve 200 µg/kg-t a vizsgált szerből. Mindhárom kezelés kontrolljaként egy-egy állatscsoport csak a vehiculumként használt kukoricaolajat kapta. A kiértékelés során immunhisztokémiai módszerekkel mutattuk ki a keletkező axonballonokat (digitális befotózás, 300x150 mikrométeres területen). Eredmények:A sérülés előtt egy órával DHED-el kezelt állatok esetén szignifikáns csökkenés mutatkozott az axonballonok számában, nem csak a kezeletlen illetve kukorica olajjal kezelt, hanem az E2 csoporttal szemben is. A trauma utáni harmincadik percben kezelt állatoknál azt tapasztaltuk, hogy míg a DHED jelentősen csökkentette az axonballonok számát a nem kezelt csoporthoz képest, addig a kukorica olaj és az E2 ezt az értéket növelte. Nem találtunk jelentős eltérést a 100 és a 200 µg/kg mennyiségű szerrel kezelt csoportok között a DHED esetében. Következtetések:A szövettani elemzés eredményeként azt mondhatjuk, hogy az ösztrogén analóg DHED jelentősen csökkenti az axonballonok kialakulását. Feltételezések szerint az axonballonok mennyisége szoros kapcsolatban van az idegi működés károsodásával, valamint a sérülés progressziójával, ezt vizsgálandó a jövőben magatartás vizsgálatokkal tervezzük lemérni a funkcionális károsodást DHED kezelt illetve kezeletlen állatokon.

*Témavezető: Dr. Büki András egyetemi docens, Dr. Bukovics Péter tudományos munkatárs*

## Kopasz Nóra (V), Édes Tünde

*Onkoterápiás Intézet*

### Kiegészi tünetek jelentkezése onkológiai osztályon

Egy súlyos, sokszor gyógyíthatatlan betegeket kezelő egészségügyi intézményben gyakori jelenség a dolgozókat érintő kiegészi azaz burn-out szindróma. Közismert, hogy ez a jelenség a daganatos betegekkel foglalkozó egészségügyi szakdolgozóknál, orvosoknál kifejezettebben fordul elő, ezért a jelenség monitorozása kiemelten fontos, hiszen elhanyagolása súlyos kommunikációs problémákhoz illetve végső soron komoly érzelmi és testi tünetekhez vezethet.

A vizsgálat célja felmérni, hogy a burn-out szindróma, a kiegész, kimerülés testi, szellemi és érzelmi tünetei milyen mértékben vannak jelen a pécsi Onkoterápiás Intézet dolgozóinál (orvos, szakápoló, asszisztens). A jelenséget nemzetközileg is standardizált önbeszámoló kérdőívek segítségével mértük. Összesen 50 kérdőív került kiosztásra, vizsgálatunkban 33 teljesen kitöltött kérdőívvel tudtunk dolgozni.

1. BOQ: (burnout questionnaire), melyet a szindróma „atyja” (H.J.Freudenberger) szerkesztett.

2. DAS: diszfunkcionális attitűd skála, mellyel az elismerésigényt, perfekcionizmust és egyéb magatartási és jellemi vonásokat határozhatunk meg.

3. BOS: (individual burnout symptomatic questionnaire), mely a szomatikus és a pszichológiai változásokra mutat rá.

A tesztek szociodemográfiai adatokkal vetettük össze, majd próbáltunk általános következtetéseket levonni. Mindezek alapján igazolódott, hogy a több éve onkológiai betegekkel foglalkozó személyzetnél különböző szintű magatartási problémákat és testi tünetképzést okozó kiegészi szindróma mutatkozik, sokszor kiábrándultsággal, cinizmussal, máskor inefektív perfekcionizmussal. Az eredmények felhívják arra a figyelmet, hogy mind a dolgozók egészségi állapota, mind a betegek gyógyulási környezete szempontjából rendkívül fontos a probléma lehetőség szerinti kezelése.

*Témavezető: Prof. Dr. Mangel László Csaba egyetemi docens; Kerekes Zsuzsanna egyetemi tanársegéd*

**Kormos Viktória (V)**

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **Szorongás és stressz-reakció vizsgálata hipofízis adenilát-cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) génhányos egerekben viselkedési és c-Fos immunhisztokémiai módszerekkel**

A hipofízis adenilát-cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) viselkedészavarokban és pszichiátriai kórképekben betöltött szerepére ellentmondásos irodalmi adatok állnak rendelkezésre. Az eltérő állatkísérletes viselkedés-mintázatok háttérében a PACAP neuronális aktivációt módosító hatása állhat a stresszreakciókban szerepet játszó agyterületekben. Célunk ezért PACAP-génhányos (PACAP<sup>-/-</sup>) egerek funkcionális vizsgálata és a korai neuronális aktivációs marker, a c-Fos expressziójának feltérképezése volt szorongás és stressz modellekben.

PACAP<sup>-/-</sup> egereket és vad típusú (PACAP<sup>+/+</sup>) kontrolljaikat vizsgáltunk open field (OF) tesztben, sötét-világos dobozban (LDB) és üveggolyó-elrejtési (marble burying; MB) tesztekben, amelyek a szorongás vizsgálatra irányuló modellek. Stressz-megoldó képesség vizsgálatára a forced swim teszt (FST) szolgált, mely után 2 órával az állatokat perfundáltuk, a stressz szenzitív agyterületek metszetein c-Fos immunhisztokémiai festést és sejtszámolást végeztünk.

PACAP<sup>-/-</sup> egerek OF tesztben kétszer intenzívebb lokomotoros aktivitást mutattak, jelentősen hosszabb időt töltöttek a LDB világos felében, valamint szignifikánsan kevesebb üveggolyót ástak el. FST-ben továbbá szignifikánsan hosszabb időtartamú immobilitással reagáltak. Bár a stressz-hatásra mindkét csoportban szignifikánsan növekedett a c-Fos immunreaktív idegsejtek száma az ovális, anteroletalis, anteromedialis, nucleus interstitialis striae terminalis (NIST), nucleus raphe dorsalis (DR), nucleus Edinger-Westphal (EW) és ventralis septi lateralis területén (LSv), PACAP hiányában azonban a neuronális aktivitás-növekedés 50%-kal kisebb volt, mint PACAP<sup>+/+</sup> csoportban. A periaqueductalis szürkeállomány (PAG), a nucleus paraventricularis hypothalami (PVN) és a nucleus basolateralis amygdalae (BLA) területén nem tapasztaltunk szignifikáns c-Fos válasz-eltérést a csoportok között.

A PACAP fontos szerepet játszik a stressz által kiváltott neuronális aktivációban a NIST, DR, EW és LSv agyterületekben, valamint valószínűleg ennek következményeként a stressz-indukálta viselkedésben és szorongásban is.

*Témavezető: Dr. Helyes Zsuzsanna*



## Kósa Dalma (V)

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

# **Az öregedés hatása az Angiotenzin II indukálta vazomotor funkcióra**

Bevezetés: A renin-angiotenzin rendszer (RAS) fő effektor molekulája -az angiotenzin II (Ang II)- alapvető szerepet játszik a vérnyomás és a só-vízháztartás szabályozásában. Azonban, az Ang II öregedéssel járó hatásai a vazomotor funkcióra nem kellően ismertek, így feltételeztük, hogy az Ang II által kiváltott vazomotor válasz és az ismételt hozzáadás az öregedéssel módosul. Módszerek: Újszülött (8 napos: 8n), fiatal (2 hónapos: 2h), középkorú (9 hónapos: 9h) és idős (24 hónapos: 24h) patkány carotis artériák falfeszülését mértük izometriás myograph segítségével. Eredmények: Az Ang II 1.kontrakció a 8n carotis erekben szignifikánsan kisebb volt a 2h-hoz képest ( $1.5 \pm 0.2$  vs.  $5.3 \pm 0.5$  mN,  $p < 0.05$ ). Az Ang II 1. kontrakciók nagysága között a 2-, 9- és 24h carotis erekben nem volt szignifikáns különbség ( $5.3 \pm 0.4$  vs.  $5 \pm 0.6$  vs.  $5.2 \pm 0.6$  mN). A 8n erekben, az Ang II által kiváltott 1. és 2. kontrakciója között nem volt szignifikáns különbség (8n:  $1.5 \pm 0.2$  vs.  $1.5 \pm 0.3$  mN), míg a 2-, 9-, és 24-hónaposaknál a 2. kontrakció szignifikánsan kisebb volt (2h:  $5.3 \pm 0.5$  vs.  $3.9 \pm 0.4$ ; 9h:  $5 \pm 0.6$  vs.  $1.8 \pm 0.5$ ; 24h:  $5 \pm 0.6$  vs.  $1.1 \pm 0.4$  mN). Szintén, az 1. és 2. kontrakciók nagysága között nem volt különbség (8n:  $0.3 \pm 0.2$ ; 2h:  $6.4 \pm 0.8$ ; 24h:  $6.3 \pm 0.4$  mN). Következtetések: Eredményeink rávilágítanak, hogy az Ang II indukálta vaszkuláris kontrakció kora jelentősen változik és az ismételt kontrakció a kialakuló tachyphylaxis öregedéssel fokozódik. Amennyiben további eredmények igazolják jelen eredményeinket, felmerülhet, hogy a hipertóniák terápiájában a betegek életkorát is figyelembe kell venni.

*Témavezető: Dr. Vámos Zoltán PhD hallgató*

**Kovács Anna (V)**

*Gyermekgyógyászati Klinika*

## **Ugyanolyan boldogok a krónikus betegségben szenvedő gyermekek, mint egészséges kortársaik?**

### **Életminőség vizsgálatok 8-18 éves gyermekekben**

**Bevezetés:** Keveset tudunk a krónikus betegségben szenvedő gyermekek életminőségéről. Általános az a feltételezés, hogy a mozgásában és/vagy értelmében sérült gyermekek életminősége csak rosszabb lehet.

**Célkitűzés:** Megvizsgálni, hogy különbözik-e a mozgásában sérült és az epilepsziás gyermekek életminősége egészséges kortársaikétól.

**Betegek és módszerek:** Három betegségcsoportot (cerebrális paresis, meningomyelocela, epilepsia) választottunk ki a Gyermekklinika Neurológiai Osztályán gondozott 8-18 éves páciensekből. A kontroll csoportot ugyanolyan életkorú, egészséges gyermekek alkották.

Az egészséget és jólétet tíz területen vizsgáló Kidscreen kérdőívet töltöttük ki a gyermekekkel és szüleikkel.

**Eredmények:** Összesen 32 mozgássérült (ebből 16 cerebrális paresisben szenvedő és 16 meningomyelocelás) és 20 epilepsziás beteg adatait dolgoztuk fel. A kontroll és a mozgássérült csoport között szignifikáns különbség csak a fizikai jólét dimenziójában mutatható ki, továbbá tendencia látszik a cerebrális paresisben szenvedő gyermekek javára a szociális támogatottság és a kortárskapcsolatok dimenziójában. A szülők véleménye alapján szintén a fizikai jólét dimenziójában mutatható ki szignifikáns eltérés a kontroll és a mozgássérült csoport között, továbbá tendencia mutatható ki a cerebrális paresisben szenvedő gyermekek javára a szociális elfogadás dimenziójában. Az epilepsziás gyermekeknél jelentős eltérést egyik területen sem találtunk a kontrollcsoportéhoz képest.

**Konklúzió:** Előzetes eredményeink – hasonlóan a nyugat-európai országokból származó felmérés eredményeihez - azt mutatják, hogy a mozgásában sérült és epilepsziás gyermekek éppolyan boldogan tudnak élni, mint egészséges kortársaik. Kutatásunk erőssége, hogy Magyarországon – tudomásunk szerint - nem történt még hasonló, a krónikus beteg gyermek saját véleményét előtérbe helyező kérdőíves felmérés az életminőségről. A gyermekek számának növelésével eredményeink tovább pontosíthatók, ezért életminőség felmérésünket a jövőben tovább kívánjuk folytatni.

*Témavezető: Dr. Hollódy Katalin egyetemi docens*

**Kövér Anna (IV)**

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

## **Orosomuroid (AGP) mint lehetséges marker Crohn betegségben**

Bevezetés: Az alpha-1 savanyú glycoprotein (AGP, vagy orosomuroid) a lipocalin protein-család tagja. Ismert plazma protein magas szénhidrát tartalommal. Rendhagyóan savas és igen jól oldódik. Mint pozitív akut fázis fehérje számos szabályozó tulajdonsággal rendelkezik. Figyelemre méltó, hogy könny fehérjeként is azonosították. Ugyanakkor, csupán néhány adat szól a könny - orosomuroidról, mint szisztémás betegségekhez köthető laboratóriumi markerről. Bevezető tanulmányunk célja az AGP vizsgálata egészségesektől és Crohn betegektől vett szérumokban, a szérumok savas extractumaiban, s ezzel párhuzamosan a tőlük nyert könnymintákban.

Minta és eljárás: Minden mintánkat klinikailag besorolt Crohn betegetől gyűjtöttük. A szérumok savas extractumát 10%-os perklórsavval nyertük. A minták totál protein tartalmát spektrofotometriásan mértük. A szérum AGP-t immunturbidimetriával (Roche) határoztuk meg. A savas extractumokban és a könnymintákban az AGP-t Western blot technikával azonosítottuk, és mennyiségileg (belső standardok alkalmazásával) ECL detektálással értékeltük.

Eredmény: Korreláció mutatkozott a szérum orosomuroid-szint és a hozzátartozó savas extractumok ECL értékei között ( $r_2=0,763$ ). Szorosabb összefüggést találtunk a savas extractumok totál fehérje koncentrációi és az ECL adatok ( $r_2=0,880$ ) összevetésével. A könny AGP nem mutatott direkt kapcsolatot a szérum AGP-vel ( $r_2=0,472$ ), kivéve az inaktív stádiumú betegcsoportot, ahol a minták mindkét típusában a legmagasabb orosomuroid szinteket detektáltuk.

Következtetés: Megfigyeléseink felvetik az orosomuroid marker-szerepét Crohn betegknél, utalva a szisztémás válaszreakcióra. Ezen elgondolás további igazolást érdemel, páciensek nagyobb csoportjánál is.

*Témavezető: Dr. Ludány Andrea emeritus professor, Dr. Kőszegi Tamás egyetemi docens*

**Krupp Miklós (V), Ernyey Balázs, Varga Adrienn**

*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*

## **Thrombocytá aggregációs vizsgálatok súlyos széptikus betegekben**

Bevezető: A súlyos szépszis kialakulásában szerepet játszó pathofiziológiai folyamatok jelenleg is aktív kutatás tárgyát képezik. Hypotézisünk szerint a szépszisben jelen lévő mikrocirkulációs zavar lehetséges oka a fokozott thrombocytá aggregáció. Vizsgáltuk, hogyan változik az indukálható thrombocytá aggregáció és a thrombocytá szám súlyos szépszisben? Kimutatható-e spontán thrombocytá aggregáció? Van-e különbség a túlélő és nem-túlélő betegek thrombocytá aggregációjában?

Módszer: Kutatásunkban 60 súlyos széptikus beteget ( $\geq 2$  szerveletelenség, PCT  $>5$  ng/ml) vizsgáltunk öt napon keresztül. Naponta vérkép, D-dimer, PCT, CRP, laktát mérést végeztünk. Carat TX-4 aggregométerrel mértük a thrombocytá aggregációt (spontán: 0,9%-os NaCl oldat, indukált:  $10\mu\text{M}$  ADP, adrenalin (ADR),  $2\mu\text{g/ml}$  kollagén). Eredményeinket 21 egészséges kontrollal vetettük össze. Statisztikai vizsgálatot ANOVA próbával végeztünk.

Eredmények: Az összes mérési időpontban, minden induktorral szignifikánsan csökkent ( $p < 0,01$ ) thrombocytá aggregációt találtunk széptikus betegekben, a kontroll csoport indukálható aggregációjához képest. Tizenegy esetben jelentős spontán aggregáció mutatkozott, ezen betegeknel kezdetben szignifikáns magasabb laktát szintet, a szignifikánsan csökkent a thrombocytá számot és alacsonyabb PCT értékeket mértünk. A túlélők között az ADR-nal indukált thrombocytá aggregáció magasabb volt.

Következtetés: A várttal ellentétben súlyos szépszisben csökkent az indukálható thrombocytá aggregáció, kifejezett azonban a túlélők körében. Szignifikáns spontán thrombocytá aggregáció igazolódott, de a gyulladásos paraméterek alapján a kevésbé súlyos szépszisben. A thrombocytá aggregáció változása befolyásolhatja a súlyos szépszis túlélését.

*Témavezető: Dr. Mühl Diána, klinikai főorvos*

**Kuliffay Zsolt (V)**

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **A preprotachykinin A gén-kódolt tachykininek szerepének vizsgálata dextrán-szulfáttal kiváltott egér bélgyulladás modellben**

Az érzőideg-végződések aktivációja következtében kialakuló neurogén gyulladás mediátorai a preprotachykinin A (TAC1) gén termékei, a P-anyag (SP) és a neurokinin A (NKA). E peptidek az NK1 és NK2 receptorok aktivációjával plazmafehérje-kiáramlást és gyulladásozó sejtaktivációt okoznak. A tachykininek colitisben betöltött szerepére vonatkozó irodalmi adatok ellentmondásosak, a mechanizmus nem tisztázott. Célunk ezért a SP és NKA szerepének komplex vizsgálata volt egér colitis modellben.

A bélgyulladást 2% dextrán-szulfát 7 napig történő itatásával váltottuk ki hím TAC1 génhányos egerekben (TAC1<sup>-/-</sup>) és vad típusú C57Bl/6 (WT) kontrolljaikban. A testtömegcsökkenést, székletkonzisztenciát és vértartalmat naponta vizsgáltuk és pontoztuk. A 7. napon kimetszett disztális colonmintákból szövettani vizsgálatot és szemikvantitatív értékelést végeztünk. A bélhomogenizátumok centrifugálás után nyert felülúszójából radioimmunszéssel meghatároztuk a SP-szerű immunreaktivitást, ELISA-val az IL-1b koncentrációt, és a pelletből spektrofotométeres módszerrel a granulocita/makrofág akkumulációval arányos mieloperoxi-dáz (MPO) enzimaktivitást.

TAC1<sup>-/-</sup> egerekben szignifikánsan alacsonyabb intenzitású klinikai tüneteket és enyhébb szöveti károsodást (kripta-károsodás, gyulladás mélysége és kiterjedtsége) tapasztaltunk, mint a WT csoportban. TAC1 gén hiányában a gyulladt bélszakaszok MPO aktivitásában és IL-1b koncentrációjában tendenciózus, de nem szignifikáns csökkenést mértünk. A TAC1<sup>-/-</sup> csoport ép disztális colon-szakaszaiban a SP-szerű immunreaktivitás 60%-a volt a WT csoportban mértének. WT egerek gyulladt bélszakaszaiban 40%-os, TAC1<sup>-/-</sup> állatokban 70% immunreaktivitás-csökkenés jött létre.

Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy a SP/NKA pro-inflammatorikus szerepet játszik a dextrán-szulfáttal kiváltott colitis kialakulásában, de nem a granulocita/makrofág-akkumuláció serkentésén keresztül. A TAC1-génhányos csoportban mért SP-szerű immunreaktivitás az immunológiailag megegyező és funkcionális szempontból is nagyon hasonlóan viselkedő hemokinin-1-nek köszönhető, amely a TAC4 gén terméke. A gyulladt szövetben az epithel sejtek és érzőideg-végződések károsodása miatt csökken a SP-immunreaktivitás.

*Témavezető: Dr. Helyes Zsuzsanna egyetemi docens, Dr. Pintér Erika egyetemi tanár, Dr. Szitter István PhD. hallgató*

**Kyle Kotyk Yahiro, Rikki**

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

## **Intracellular Calcium Regulation via O-linked Glycosylation: Is TRPC-1 (Calcium Channel Protein) a Target for O-GlcNAc?**

O-glycosylation (O-GlcNAc) is an intracellular, reversible form of protein modification which acts similarly to phosphorylation. O-GlcNAc levels increase in many pathological states (diabetes, malignancies) and are believed to influence several regulatory functions within the cell, notably intracellular calcium regulation. The protein TRPC-1 is part of a membrane complex which is a store operated calcium channel whose mechanism of activation remains unclear. The protein sequence of TRPC-1 suggests multiple locations for possible O-GlcNAc modification. Our intent was to determine whether TRPC-1 was in fact a target of O-linked glycosylation.

Western blotting was performed using Jurkat cell cultures or samples of rat heart tissue. Anti-O-GlcNAc (CTD110.6) and anti-TRPC1 antibodies were applied to detect both TRPC-1 and O-glycosylated proteins. Following cyto-centrifugation, immunofluorescence was performed on Jurkat cells using the aforementioned antibodies and visualised using confocal microscopy.

The CTD stained PVDF membranes showed several O-GlcNAc positive bands between 200 and 45 kD while TRPC-1 labelled bands at ~50 kD and ~90 kD in the Jurkat and rat heart samples, respectively. The presence of an alpha and beta variant of TRPC-1 was also detected in Jurkat cells. While TRPC-1 and O-GlcNAc showed different staining patterns, a significant degree of co-localization was also visible under confocal microscopy.

This co-localization and the similarity in banding patterns on western blots lead us to believe that TRPC-1 is O-glycosylated. The precise role of O-glycosylation in the regulation of TRPC-1 requires further investigation. We plan on performing 2D electrophoresis and mass spectrometry to unequivocally prove the identity of the bands.

*Témavezető: Dr. Tamas Nagy associate professor*

**Lantos Krisztina (VI)**

*Reumatológiai és Immunológiai Klinika*

## **A 6-perces sétateszt értékelése 96 szisztémás sclerosisos beteg ízületi és kardiális érintettsége alapján**

Célkitűzés: Szisztémás sclerosisos (SSc) betegek esetében vizsgáltuk, hogy mennyiben befolyásolja a mozgásszervi funkció, ízületi érintettség a betegek kardiális terhelhetőségét felmérő 6-perces járateszt (6MWT) eredményét.

Beteganyag és módszerek: 96 SSc-ben szenvedő beteg (84 nő, 12 férfi, 32 diffúz cutan SSc-s, 64 limitált cutan SSc-s beteg) átlagéletkora  $56,2 \pm 12,7$  év, az átlagos betegségtartama  $8,8 \pm 7,5$  év volt. 2005-2009 között 3 hónapon belül történt reumatológiai és kardiológiai vizsgálatok eredményeit dolgoztuk fel, melyek során felmérésre került a beteg terhelhetősége, a járateszt során teljesített távolság, és testszerte az ízületi kontraktúrák száma. Az adatokat korrelációs és lineáris regressziós analízis segítségével értékeltük.

Eredmények: Betegeink esetében a 6MWT során teljesített távolságok átlaga  $362,9 \pm 65,9$  m volt. 94 betegnél találtunk valamelyik ízületben mozgásbeszűkülést, kontraktúrát. Az alsó végtagi kontraktúrával rendelkező 19 beteg közül 14 (74%) 380 m-nél kevesebbet tudott teljesíteni a 6MWT során. Az alsó végtagi, illetve az összkontraktúrák száma nem befolyásolta szignifikánsan a 6MWT eredményét. Szignifikáns korrelációt mutatott a 6MWT-vel a betegek New York Heart Association (NYHA) stádium beosztása ( $p < 0.001$ ), a jobb kamra kalkulált systolés nyomása ( $p < 0.05$ ), a diasztolés zavar fennállása ( $p < 0.001$ ) és az ejekciós frakció értéke ( $p < 0.05$ ). Független prediktív tényezőként szerepelt a 6MWT összefüggéseiben a betegek életkora ( $p < 0.05$ ), a health assessment questionnaire (HAQ) mozgásfunkciót meghatározó index ( $p < 0.05$ ), a bőrfekélyek száma ( $p < 0.05$ ), valamint kevésbé szorosan a kardiális decompenzáció fennállása is ( $p = 0.057$ ).

Következtetések: SSc-s betegeknel a kardiális terhelhetőséget felmérő 6 MWT eredményét lényegesen meghatározza a betegek életkora és a mozgásszervek funkcionális állapota, de számottevően nem befolyásolja a beszűkült ízületek abszolút száma.

*Témavezető: Dr. Varjú Cecília egyetemi adjunktus, Dr. Komócsi András egyetemi adjunktus*

**Lashgarara, Arvin; Kormos, Viktória**

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide plays a key role in nitroglycerol-induced trigeminovascular activation in mice**

Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) and its receptors (PAC1, VPAC) are present in the spinal dorsal horn, dorsal root ganglia, capsaicin-sensitive sensory nerves and vascular smooth muscle. Their localization was recently shown in meningeal vessels, and PACAP infusion was found to trigger migraine-like headache in humans. Therefore, our aim was to investigate nitroglycerol (NTG)-induced pathophysiological changes in PACAP gene-deleted (PACAP<sup>-/-</sup>) and wildtype (PACAP<sup>+/+</sup>) mice. Chemical activation of the trigeminovascular tract was induced by 10 mg/kg i.p. NTG. Light-aversive behaviour was investigated in a modified light-dark box. Meningeal microcirculation was measured by laser Doppler imaging for 4 hours, and the neural activation marker c-Fos was determined with immunohistochemistry. PACAP<sup>-/-</sup> mice showed significantly reduced light-aversive behavior both in the early (0-30 min) and late phases (90-120 min) due to direct vasodilation and trigeminal sensitization, respectively. NTG produced 30-35% increase of meningeal blood flow with a second peak starting 170 minutes later. In contrast, in PACAP<sup>-/-</sup> mice NTG did not alter microcirculation in the first 2-hour period and exerted only a minor increase in the later phase. Systemic blood pressure decreased by 20-25% in both groups. Exogenous PACAP (300 µg/kg i.p.) produced 30% vasodilatation. C-Fos expression in the trigeminal ganglia and nucleus caudalis of PACAP<sup>+/+</sup> mice significantly increased 4 hours after NTG injection, but remained unchanged in PACAP<sup>-/-</sup> animals. It is concluded that PACAP exerts direct and indirect vasodilating effects in the dura and activates the trigeminovascular system. Exploration of its precise mechanisms and targets might open future perspectives in novel anti-migraine therapy.

*Témavezető:* Zsuzsanna Helyes, Adrienn Markovics



László Eszter (V)

*Magatartástudományi Intézet*

## **A living will („élő végakarát”) törvényi lehetőség ismertsége, megítélése és továbbgondolása**

Az elmúlt évtizedekben világszerte törvényi védelmet kaptak a betegek jogai, köztük önrendelkezési joguk is. Hazánk az 1997-es Eütv. bevezetésével megtette az első lépést a fejlettebb nyugati államokban alkalmazott szabályozás felé. Ám a törvényi lehetőségnek csak akkor van értelme, ha az érintettek ismerik is azt.

Célul tűztem ki annak feltérképezését, hogy a Pécsi Tudományegyetemen jelenleg tanulmányaikat folytató, leendő egészségügyi dolgozók, valamint a felnőtt lakosság ismeri-e az Eütv.-ben biztosított „élő végakarát” rendszerét, továbbá hogyan vélekedik ezen lehetőségről. A válaszaikat mely változók (nem, életkor, világnézet, iskolázottság, lakhely, foglalkozás) befolyásolják, illetve a válaszok összhangban vannak-e az egyetlen e témában született „Ki döntson az élet végén?” c. tanulmánnyal.

Önkitöltős kérdőíves felmérést végeztem. A mintát három csoport alkotta (PTE orvostanhallgatói, ETK-hallgatói, felnőtt lakosság), az elemszám meghaladta az ötszázat. A statisztikai értékelést az SPSS program segítségével készítettem el.

A törvényi lehetőséget a válaszadók jelentős része nem ismerte. A korábbi tanulmánnyal összevetve megállapítható, hogy nagymértékben nőtt azok aránya, akik fontosnak tartják a beteg részvételét a kezelési döntésekben és hasznosnak ítélik meg a living will intézményét. Mindhárom csoportban szignifikánsan nagyobb arányt képviselnek, akik a beteg élő végakarátát tiszteletben tartanak, akik maguk is készíttetnének élő végakaratot, illetve akik szerint az orvos döntéshozatalát betege végakarának ismerete segítené. A törvényi szabályozással, annak alkalmazásával kapcsolatos kérdésekben a válaszadók hasonlóan vélekedtek, a csoportok közt szignifikáns különbség csupán néhány esetben fordult elő. A vizsgált változók többsége a válaszokra nem volt hatással.

Elmondható, hogy a vizsgált csoportok mindegyikében fontosnak tartják a törvényi lehetőséget, szorgalmazzák annak a lakosság szélesebb körében történő megismertetését, valamint továbbgondolását.

*Témavezető: Dr. Jakab Tibor egyetemi adjunktus*

**Lavati Zsuzsanna (V)**

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

## **Elektronikus munkahossz meghatározás endodonciai revíziók esetében**

A gyökércsatorna újramezelések során különböző minőségben elkészített gyökértöméseket kell eltávolítani, és ezt követően meg kell határozni a munkahosszt. A munkahossz meghatározás pontossága jelentősen befolyásolja az újramezelés sikerét. Az elektronikus munkahossz meghatározás pontosságát számos tényező befolyásolhatja. In vitro vizsgálatunk célja volt, hogy az elektronikus munkahossz meghatározást az endodonciai revíziók körülményei között vizsgálva, kimutassuk a korábbi gyökértömés minőségének (hosszának) esetleges hatását a mérés pontosságára. Kísérletünkben 40 darab egygyökerű, egy gyökércsatornájú extrahált fog elektronikusan meghatározott munkahosszát hasonlítottuk össze gyökérkezelés előtt és a gyökértömés eltávolítása után. Minden fogon vizuális és elektronikus túpozicionálást végeztünk, majd kétirányú (mezio-disztális, vesztibulo-orális) röntgenfelvételeket készítettünk a mért hosszakon bevezetett gyökérkezelő műszerrel. Ezután a vizuális mérés adatai alapján optimális munkahosszon (n=10), az optimálisnál 4mm-rel rövidebb munkahosszon (n=10), és a gyökércsúcson 1mm-rel túléően (n=10) gyökértöltöttük a fogakat. A fennmaradó fogak (n=10) voltak a kontrollcsoport, itt nem végeztünk csatorna előkészítést és gyökértömést. A fogakat egy hétig 37°C-on 100%-os páratartalommal inkubáltuk. Ezután a gyökértöméseket eltávolítottuk és újra elvégeztük az elektronikus munkahosszmeghatározást, majd elkészítettük a kétirányú tűskontroll röntgenfelvételeket. A gyökértömés előtt és a gyökértömés eltávolítása után készült röntgenfelvételeken lemértük a radiológiai apex és a gyökérkezelő műszer csúcsa közötti távolságot. A mért értékeket páros t próbával hasonlítottuk össze. A gyökértömés előtt végzett elektronikus munkahossz meghatározáshoz képest a kísérletes újramezelés során nem találtunk szignifikáns eltérést a Raypex5 apex lokátor mérési pontosságában. Az elektronikus munkahossz meghatározás az újramezelések esetében is jól alkalmazható módszer, mivel optimális hosszúságú, rövid és a túléő gyökértömések eltávolítása után hasonló mérési pontossággal számolhatunk, mint a primer kezeléseknél.

*Témavezető: Dr. Krajczár Károly klinikai orvos*

**Lovász Miklós György (V)**

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*

## **Az endoszkópos melléküreg műtétek után fellépő vérzések és adhéziók megelőzésének vizsgálata.**

Célkitűzés: A krónikus rhinoszinuszitisz polippal és polip nélkül járó formáinak sebészi terápiája a funkcionális endoszkópos melléküreg műtét, melynek során tamponat helyezünk az orrüregbe az esetleges poszt-operatív vérzés és hegesedés megelőzése miatt. Ezt a tamponat a műtét másnapján eltávolítjuk. A tamponateltávolítás fájdalmas és felületes abráziót okoz, ami a későbbiekben hegesedéssel gyógyulhat. A közelmúltban több olyan termék is megjelent, amely az eddig használt hagyományos tamponat felválthatja, azonban ezekről még kevés klinikai tanulmány áll rendelkezésre. Vizsgálatunk azon kérdésre keresi a választ, hogy ezen új anyag alkalmas-e a közvetlen műtét után előforduló vérzés megakadályozására, valamint hosszabb távon adhéziók kialakulásának megelőzésére.

Módszer: A vizsgálatban egy új vérzéscsillapító habot (Surgiflo) és a hagyományos tamponat hasonlítottuk össze szubjektív és objektív módszerekkel. Minden operált beteg egyik oldali orrüregébe tamponat, a másik orrüregbe Surgiflo vérzéscsillapító habot helyeztünk. Betegeinknek egy általunk szerkesztett kérdőívet kellett kitölteniük a műtét előtt, a műtét után egy nappal, egy héttel, egy hónappal majd három hónappal. Minden kontroll alkalmával orrendoszkópiát végeztünk az adhézió megítélésének céljából, melynek objektív kiértékelésére egy új pontrendszert hoztunk létre.

Eredmények, konklúziók: A vizsgálatba eddig 7 beteget vettünk be. Poszt-operatív vérzést nem tapasztaltunk, vagyis az új hab (Surgiflo) a minimálisan elvárt kritériumoknak megfelelt. Emellett a betegek elkerülték a tamponathúzás kellemetlenségeit. Az általunk összeállított kérdőív statisztikailag jól kiértékelhető módon számszerűsítette a betegek szubjektív panaszait. Az adhézió fokának kiértékelésére megalkotott pontrendszerünk sikeresnek, jól használhatónak bizonyult. A kis beteglétszámra való tekintettel következtetéseket az adhézió gátlására vonatkozóan nem tudunk levonni, de a vizsgálati metodika alkalmas a nagyobb beteglétszám bevonására. A jövőben további adhézió-gátló módszerek összehasonlítását tervezzük.

*Témavezető: Dr. Lujber László egyetemi docens, klinikaigazgató helyettes*

**Lőrincz Orsolya (V)**

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

## **A kalória restriktió fokozza a leptin-érzékenységet középkorú patkányokban.**

A zsírszövetben termelődő leptin elsősorban a hypothalamicus nucleus arcuatusban fejt ki katabolikus hatását. Ennek eredményeként az anorexigén mediátorok szintje nő, az orexigének termelődése visszaszorul, az anyagcsere fokozódik. Leptin hiányában, vagy kóros receptor funkció esetén súlyos elhízás alakul ki. Elhízás során, illetve az életkor előrehaladtával leptin-rezisztencia kialakulását írták le.

Felmerül a kérdés, hogy inkább az életkor vagy a testösszetétel befolyásolja a leptinre adott energetikai válaszkészséget.

Biotelemetriás mérőrendszerben (MiniMitter) 7 napos, intracerebroventricularis (1 µg/µl/h) leptin infúzió során regisztráltuk 2- és 12 hónapos ad libitum táplált (NF2 és NF12), illetve 12 hónapos, csökkentett kalóriatartalmú diétán tartott (CR12, 16 g normál táp/nap) hím Wistar patkányok energetikai paramétereit [maghőmérsékletet (Tc), az anyagcsere indikátoraként is használható szívfrekvenciát (HR), a spontán aktivitást]. Az 5 percenként nyert adatokat 12 órás periódusokra átlagoltuk, így naponta egy-egy nappali, illetve éjszakai átlagértéket nyertünk. A testtömeget (BW), illetve táplálékfelvételt (FI) naponta manuálisan mértük. Az adatok statisztikai analizéséhez repeated-measures ANOVA tesztet használtunk.

A leptin infúzió a CR12 kivételével minden állatcsoportban csökkentette az FI és BW értékeket. A nappali Tc és HR átlagok minden állatban növekedtek, az éjszakai maximumok viszont kizárólag a CR12 csoportban. A leptin infúzió hatásai egyrészt életkor-függő csökkenést mutattak, az NF12 patkányokban észlelt hatások elmaradtak a fiatal NF2 csoportban mért eredményektől. Másrészt, a CR12 patkányokban a leptin hatások nem párhuzamos módon változtak. Az anorexigén hatás szinte teljesen elmaradt, míg a hipermetabolikus válasz igen kifejezettnek bizonyult.

A kalória-restriktió részlegesen javította a leptin érzékenységet középkorú, már leptin-rezisztens patkányokban. Az anorexigén válasz hiánya a CR12 csoportban feltehetően a fokozott orexigén tónussal magyarázható.

*Témavezető: Dr. Balaskó Márta egyetemi adjunktus*

## Lukács Ákos Géza (VI)

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*

### **A coxarthrosis ethiopathológiája egy új szemszögből**

Bevezetés: Femoroacetabular impingementről (FAI) beszélünk, amikor a femur fej, vagy az acetabulum csontos rendellenessége a labrumot vagy a csípő ízület porcát károsítja. Az utóbbi időben került felismerésre, hogy a gyermekkori csípőízületi betegségek, a serdülő- és fiatal felnőtt- korban elszenvedett mikrotraumák maradandó elváltozásokat okozhatnak, melyek az idő előre haladtával fokozatosan beszűkítik az ízület mozgástartományát, végül arthrosishoz vezethetnek. A FAI nem egy betegséget takar, hanem azt a pathomechanikai folyamatot jelöli, amely a kezdeti noxától kiindulva okozhat elváltozásokat a femuron (Cam type), a csontos acetabulumon (Pincer type) vagy kevert (Mixed) formában mindkettőn.

Célkitűzés: Célunk az volt hogy bizonyítsuk a magyar coxarthrosisban szenvedő, protézis beültetésre szoruló betegek körében a FAI ethiológiai szerepét.

Módszer: A 2009-es évben 350 beteg esett át csípőprotézis műtéten. Ezen betegek körében a születési dátum alapján 12%-ban találtunk évtizedekkel korábbi röntgeneket a Klinika Archivumában, melyek tükrözhetik az arthrosist megelőző állapotot. A digitalizálást követően, Irfan view program segítségével kontrasztjavítást végeztünk, majd kerestük a FAI-ra jellemző röntgen jeleket az acetabulumon (8-as jel, femoral head extrusion index csökkenése), és a femur fejen (pistol grip deformity).

Eredmények: A röntgenfelvételek elemzését követően, az eredményeket az össz. betegszámra vonatkoztatva a FAI 28%-ban volt kimutatható mint kóroki tényező, ezen esetek 10%-a volt Cam, 18%-a Pincer, és 72%-a Mixed Impingement.

Konklúzió: Vizsgálatunk bizonyította, hogy a magyar betegek körében is ethiopathológiai szerepe van a FAI-nek. A korán kimutatható radiológiai eltérések rutinszerű vizsgálata indokolt lehet csípőízületi panasszal érkezett betegeink körében, hiszen megfelelő arthroscopos beavatkozást követően megállíthatjuk a folyamatot, így megelőzve az arthrosis kialakulását.

*Témavezető: Dr. Tunyogi Csapó Miklós klinikai tanársegéd, Dr. Bárdos Tamás klinikai adjunktus*

Lukács Eszter (IV)

*Orvosi Biológiai Intézet*

## **Mechanikai stressz hatása periodontális ligamentum eredetű primer fibroblaszt sejt kultúrákra**

Kutatásunk során orthodontiai kezelés alatt álló páciensekből extrahált fogak gyökeréről periodontális ligamentum (PDL) szövetmintákat gyűjtöttünk, majd ezekből primer fibroblaszt kultúrákat hoztunk létre. Később a tenyésztéshez optimális körülmények között súlyok segítségével tartós, állandó, fiziológiás nagyságú mechanikai kompressziókat tettük ki sejtjeinket. Ezzel a modell rendszerrel a PDL döntő szerepét vizsgáltuk a fiziológiás és fogszabályozási céllal alkalmazott erőhatásokra kialakuló periodontális tartó- és támasztószöveti változások létrejöttében. A klinikai tapasztalatok és az irodalmi adatok szerint a húzási oldalon osteoblast aktiváció és csont appositio, míg a nyomási oldalon osteoclast aktiváció és csont resorptio történik. Ezen folyamatokat gyulladáshoz vezető mediátorok (pl. a Ciklooxygenáz-2 által termelt PGE<sub>2</sub>), illetve proteinázok (mint a katepszin B, D és L) szekréciója is segíti. A mechanikai kompresszió hatására beinduló stressz-jelátviteli utak (p38, JNK-út) valószínűleg párhuzamosan túlélést elősegítő jelátviteli ösvények (pl. Ras-ERK út) is aktiválódnak. A mechanotranszdukcióért részben integrinek felelősek, hatásukra több tirozinkináz (pl. Src) fokozott működése is tetten érhető. A különböző korcsoportokból származó sejtekben a gyulladáshoz vezető mediátor (PGE<sub>2</sub>) termelődést, a katepszin szekréciót, a ciklooxygenáz-2 jelenlétét és egyes jelátviteli fehérjék (ERK, JNK, p38) aktivációját is vizsgáltuk. A primer fibroblaszt kultúrákat 2 g/cm<sup>2</sup> nagyságú, fiziológiás nyomóerővel terheltük 48 órán keresztül, ezt követően immuncitokémia és Western-blot segítségével értékeltük a történéseket. Eredményeinkben eltérések tapasztalhatók a kontroll és terhelt minták között, melyeket az életkor is befolyásol. A PGE<sub>2</sub> termelés fiatal korban terhelés hatására fokozódott, középkorú páciensek sejtjeinél csökkent, idősebb korban a reakció változó volt. A fogtípusok tekintetében is összehasonlítottuk a PGE<sub>2</sub> termelés alakulását. A gyorsabb lefolyású jelátviteli eseményeket rövidebb (néhány perces, órás) terhelési idők mellett vizsgáltuk.

*Témavezető: Dr. Berta Gergely egyetemi tanársegéd, Prof. Dr. Szabó Gyula egyetemi tanár*

**Madarassy-Szücs Anna (III), Kiss Áron**

*Élettani Intézet*

## **Neurotenzin és dopamin interakció jelentősége a helytanulási folyamatok szabályozásában**

A neurotenzin (NT) egy tizenhárom aminosavból álló neuropeptid, mely a központi idegrendszerben neurotranszmitterként és neuromodulátorként működik. Az amygdala centrális magja (CeA), a limbikus rendszer részeként fontos szerepet játszik a tanulásban és a memória folyamatok szabályozásában. A CeA-ban korábban még nem vizsgálták az NT és az NT–dopamin interakció tanulási folyamatokban betöltött szerepét.

Kísérleteink célja az NT, a neurotenzin-1 receptor (NTS1) antagonistá és a dopamin D2 antagonistá (sulpirid) helytanulásra gyakorolt hatásának vizsgálata volt. Morris-féle úsztatási tesztben hím Wistar patkányokon a CeA-ba bilaterálisan injektált két különböző dózisu NT (100 ng és 250 ng NT), illetve önmagában adott NTS1 antagonistá 35 ng (SR 48692), illetve NTS1 antagonistá előkezelés után 15 perccel adott 100 ng NT helytanulásra kifejtett hatását vizsgáltuk. A második kísérletben 5 µg sulpiridet injektáltunk önmagában, vagy előkezelésként 15 perccel korábban a 100 ng NT mikroinjekció előtt. A kontroll állatok a peptid vivőanyagát kapták.

Mind a 100 ng NT, mind a 250 ng NT szignifikánsan csökkentette a céltalálási latenciát, tehát azt az időt, amely alatt az állatok rátaláltak a rejtett platformra. Az NTS1 antagonistá, mely ekvimoláris mennyiségű volt az NT dóziséval, kivédte az NT hatását. A dopamin D2 receptor antagonistá előkezelés is kivédte az NT helytanulási fokozó hatását. Az antagonisták önmagukban nem befolyásolták a céltalálási latenciát.

Eredményeink tehát azt mutatják, hogy a CeA-ba injektált NT az NTS1 közvetítésével fokozza a helytanulást. Eredményeink azt is bizonyítják, hogy az NT helytanulásban betöltött szerepét a dopaminerg rendszer modulálása révén fejt ki, mivel az NT tanulást fokozó hatása dopamin D2 receptor antagonistá sulpiriddel kivédhető volt.

*Témavezető: Prof. Dr. Lénárd László egyetemi tanár, Dr. László Kristóf egyetemi tanársegéd*

## Mánfai Réka (VI)

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*

# **A funkcionális endoszkópos sinus műtétek eredményességének nyomon követése akusztikus rhinometria segítségével**

Az akusztikus rhinometria egy objektív mérési módszer, az anterior rhinoskópia egyik kiegészítő vizsgálatára szolgál, mellyel meghatározható az orrüregek térfogata. A technika hanghullám visszaverődésen, és annak elemzésén alapul. A hullámokat a rhinométer bocsátja ki, melyek az orrüregbe jutva, annak faláról visszaverődve megváltoznak. A mérés végén egy koordináta-rendszerbe illesztett görbét kapunk, melynek függőleges tengelye az orrbemenettől való távolság, x tengelye az adott távolsághoz tartozó felület. A két adat ismeretében számítja ki a program a volument. A jobb és a baloldal mért értékei egymással összehasonlíthatók, két egymás melletti diagramon ábrázolhatók.

Célunk: A krónikus rhinosinusitisben szenvedő betegek orrüregi változásainak elemzése, objektív mérése funkcionális endoszkópos sinus műtétet (FESS) követően, valamint annak megítélése, hogy ezek a változások valóban hozzájárultak-e az orrdugulás érzés megszűnéséhez.

Anyag és módszer: Tíz krónikus rhinosinusitisben szenvedő felnőtt középkorú beteget vontunk be a vizsgálatba. Hét nőt, három férfit. Három mérést végeztünk minden páciensen: a műtét előtt, a műtétet követő első héten, a harmadik mérésre 1 hónap után került sor. A vizsgálatra kerülő betegek, szubjektív panaszaitak vizuális analóg skálán (VAS) nullától háromig pontoztuk, ahol a „nulla” jelentette a panaszmentességet, a „három” pedig az elviselhetetlen tünetet.

Vizsgáltuk a fejfájást, a hátracsorgó garatváladékot, az orrdugulás érzést, a szaglás intenzitását, és az általános állapotot.

Eredmény: A számítógép által kiszámolt értékeket összevetve, a műtét utáni összterefogat jelentős növekedése látható a műtétet megelőző értékekhez képest, melyet a szubjektív panaszok javulása is alátámaszt.

Témavezető: Dr. Tóth Eszter *tanársegéd*



**Markó Róbert (V)**

*Gyermekgyógyászati Klinika*

## **Veszületett szívbetegségek a Gyermekgyógyászati Klinikán az elmúlt 15 évben**

A veszületett fejlődési rendellenességek között a szívfejlődési rendellenességek (VSZR) előfordulási gyakorisága a legmagasabb (5,2-12,5/1000 élve születés).

Retrospektív vizsgálatunk során célul tűztük ki az elmúlt 15 évben, a PTE KK Gyermekgyógyászati Klinika Koraszülött Intenzív Osztályán ápolts VSZR-el született újszülöttek és koraszülöttek kórtörténeteinek elemzését, a VSZR gyakoriságának felmérését.

1995-2009 között 3778 újszülöttet, koraszülöttet ápoltak az osztályon, 166 gyermeknél diagnosztizáltak VSZR-t.

A statisztikai adatfeldolgozást SPSS 11.5 programmal végeztük.

A VSZR-ek gyakoriságát elemezve kamrai vagy pitvari szeptum defektus 23,4%-ban, perzisztens ductus arteriosus 12,6%-ban, kiáramlási pálya obstrukció 30,4%-ban, bal szívfél obstrukció 10,8%-ban, jobb szívfél obstrukció 8,4%-ban, komplex fejlődési rendellenesség (az egyes szívfejlődési rendellenességek együttes fennállása) 14,4%-ban, fordult elő. A VSZR-ek 33,7%-a a születés utáni első napon, 44,7%-a az első héten, 19,9%-a pedig az első hónapban kerültek diagnosztizálásra. A leggyakoribb klinikai prezentációs tünet a szívzöreje (42,2%) vagy cyanosis jelenléte (19,9%) illetve minor anomáliák fennállása (13,9%) volt. Társuló fejlődési rendellenesség az esetek 36,4%-ban fordult elő. A társuló kromoszóma rendellenességek közül a 21-es triszómia volt a leggyakoribb. A betegek 21,1%-a szorult akut műtéti ellátásra. Gyermek szívsebészeti, gyermek kardiológus konzílium az esetek 13,8%-át tartotta inoperábilisnak anatómia ok vagy a társuló gyermekgyógyászati betegségek fennállása miatt.

Ezen beteganyag ellátása egy jól szervezett országos hálózat keretein belül valósul meg. A korai és sikeres felismerés alapvetően meghatározza a betegségek prognózisát. A Gyermekgyógyászati Klinika Koraszülött Intenzív Osztályán az egyes társszakmák bevonásával (neonatólógus, gyermekkardiológus, genetikus, radiológus, gyermeksebesz) történtek a diagnózis felállítások és az akut ellátás.

*Témavezető: Dr. Török Katalin egyetemi tanársegéd, Dr. Adamovich Károly egyetemi docens*

**Máté Zsuzsanna (VI)**

*Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika*

## **Gyomorürülés vizsgálata koraszülöttek szemészeti vizsgálatára kapcsán**

**Bevezetés:** A koraszülötteket rutinszerűen szűrjük a retinopathia praematorum jelenlétének igazolására, illetve kizárására. A vizsgálatot megelőzően ezen koraszülöttek pupillatágító szemcseppet kapnak. Korábbi tanulmányok alapján ezeknél a koraszülötteknél elhúzódó gyomorürülés, haspuffadás, bukás gyakrabban fordul elő a szemészeti vizsgálatot követő 24 órában, mint az azt megelőző napon.

**Célkitűzés:** A prospektív vizsgálat célja, hogy meghatározza a vizsgált koraszülöttek gyomortartalmának ürülését a szemcsepp használata előtt és után, valamint, hogy értékelje a szemészeti vizsgálatban alkalmazott szemcsepp hatóanyagának és dózisának biztonságosságát.

**Módszerek:** A gyomorürülést 12 koraszülöttnél vizsgáltuk egy 3-dimenziós ultrahang módszer (VOCAL) felhasználásával. A szemészeti vizsgálatot megelőzően a koraszülöttek három alkalommal kaptak tropicamidot és phenylephrint 0,25 mg és 0,15 mg-os dózisban szemcsepp formájában. A gyomorürülés ütemének megállapítása a szemcsepp adását és a táplálást követően a gyomortérfogat háromszori mérésével történt (0, 30 és 60. perc). A kontrollcsoportban ugyanezen koraszülötteknél a szemcsepp alkalmazása nélkül a szemészeti vizsgálatot megelőző napon ugyanazon módszerekkel az etetést követő 0., 30. és 60. perc elteltével határoztuk meg a gyomortérfogatot. A vizsgált koraszülöttek átlagosan a  $29,8 \pm 3,2$  gesztációs hétre születtek,  $1331,6 \pm 416,5$  g átlagos születési súllyal.

**Eredmények:** A 30. és 60. perces ultrahangos gyomortérfogat meghatározás alkalmával a kontrollcsoportnál 70%-os és 46,5%-os, a szemcseppek használatát követően a vizsgált csoportban 71,5%-os és 45,7%-os gyomortérfogatot mértünk. Az irodalmi adatokkal ellentétesen nem találtunk jelentősen megnyúlt gyomorürülést a vizsgált koraszülötteknél.

**Konklúzió:** A szemcseppek fenti dózisa nem okoznak a koraszülötteknél szignifikáns gyomorürülés lassulást, így a rutin klinikai gyakorlatban biztonsággal alkalmazhatóak a szemészeti vizsgálat során.

*Témavezető: Prof. Dr. Ertl Tibor egyetemi tanár; Dr. Bózsa Szabolcs egyetemi tanársegéd, Dr. Gruber Szilvia klinikai orvos*

**Meggyes Mátyás (V)**

*PTE-TTK, Biológia Intézet, Pécs, Magyarország*

## **A TIM-3 és galektin-9 molekulák expressziójának vizsgálata terhes BALB-C egérmodellben**

Célkitűzés: A TIM-3 molekula (T cell immunoglobulin domain and mucin domain 3) jellemzően a már differenciált és elkötelezett pro-inflammatorikus, Th1 polarizált lymphocyták felszínén expresszálódik mint receptorfehérje. A TIM-3 receptor ligandja a lektinek családjába tartozó galektin-9 molekula. A TIM-3-galektin-9 kapcsolódás a gyulladásoz válaszok gátlásához vezet a lymphocytákban és perifériás toleranciát indukál, azaz egy már folyamatban lévő immunválaszt képes feltartóztatni. Vizsgálataink célja annak tisztázása volt, hogy az említett molekuláknak van-e szerepük a magzattal szemben mutatott anyai tolerancia-mechanizmusokban.

Anyagok és módszerek: 2 hetes terhes BALB-C egerek méhlepényében real time PCR és immunhisztokémiai módszerekkel vizsgáltuk a Galektin-9 expressziót. Az egerekből izolált decíduális és perifériás lymphocyták különböző szubpopulációinak felszíni TIM-3 expresszióját flow cytometriás analízissel határoztuk meg.

Eredmények: Sikeresen igazoltuk egér placentában a galektin-9 molekula jelenlétét mind mRNS, mind fehérjeszinten. A magzati rezorpció jeleit mutató placentákban szignifikánsan csökkent galektin-9 expresszió volt kimutatható. Egérben, mind a perifériás, mind a decíduális lymphocyták felszínén kimutatható volt a TIM-3 receptorfehérje jelenléte. A decíduális lymphocyták felszínén, az egyes szubpopulációkban (CD8, CD4, gamma/delta T sejtek) szignifikánsan magasabb TIM-3 expresszió volt megfigyelhető, mint a periférián. Következtetés: Eredményeink alapján a galektin-9 ligand és TIM-3 receptor kapcsolódása feltételezhető a fetomaternalis határon. Az egészséges decíduában kimutatható fokozott decíduális TIM-3 expresszió és a rezorptátumokban igazolt csökkent galektin-9 expresszió ezen útvonal immunológiai jelentőségét támasztja alá a terhességben. További kutatásokat igényel a receptor-ligand interakció funkcionális következményeinek tisztázása lymphocytákban (citokintermelés, apoptózis, cytotoxicitás).

*Témavezető: Dr. Szereday László habilitált egyetemi docens*

## Meiszterics Zsófia (IV)

Laboratóriumi Medicina Intézet

### Könnyfőhőjék Basedow-Graves betegsėgben

Bevezetés: Saját mérési adataink szerint az emberi könny cytokinekbén igen gazdag. Egészsėges egyének könnyfőhőjéi a sėrumnál nagyobb rėszarányban tartalmaznak cytokineket. Basedow-Graves betegsėghez társuló endocrin ophthalmopathia (EOP) kialakulásában mind az emelkedett sėrum cytokin szinteknek, mind az intra- és periorbitális szövetek cytokinekre adott válaszaibának egyaránt szerepet tulajdonítanak. Jelen előadásunkban EOP betegek könnymintáibának vizsgálatairól számolunk be. A cytokinek közül IL-6, IL-8, TNF-alfa, valamint egy lypocalin típusú könnyfőhője az orosomuroid (alfa-1-savanyú glycoprotein) analizését mutatjuk be.

Módszerek: A könnymintákat 26 EOP betegtől és 20 autoimmun és pajzsmirigy betegsėgtől mentes kontroll személytől nyertük (Schirmer-teszt). Nők/főriak: 4:1 Életkor: átlag 45 év (25-71). Az egyedi könnyek főhője tartalmát Bradford szerint mértük, amelyet SDS-PAG elektroforézis követett ezüst intenzifikálással (1,8 mikrogram/sáv). Az alfa-1AG-t Western-blot technikával és érzékenyített kemilumineszcens detektálással (ECL) vizsgáltuk. A cytokin szintek a könnyminták direkt mérésével, automatizált kemilumineszcens immuntechnikával történt. (Immulite, Beckman-Coulter).

Eredmények: A TNF-alfa és az IL-6 szignifikánsan emelkedett az EOP betegek könnymintáibán. Összevetve a beteg és a kontroll adatokat; TNF-alfa: 513+/-291 és 217+/-124 pg/mg, IL-6: 39+/-31 és 12+/-5 pg/mg. Az IL-8 és alfa-1AG szintek különbségei nem voltak szignifikánsak.

Következtetések: Az EOP betegek könnyében bizonyos cytokinek mennyisége eltér az egészsėges egyénekétől. A TNF-alfa emelkedett szintjét a könnyben (az immunsejtek szabályozásában betöltött elsődleges szerepe miatt) és az IL-6 szintek emelkedését (a T-sejtek és a macrophagok által termelt interleukin, ami mind pro-inflammatorikus, mind anti-inflammatorikus cytokinként viselkedik) új leletnek tartjuk az EOP-s betegknél.

További vizsgálataink célozzák annak a kérdésnek a megválaszolását, hogy non-invazív mintaként a könnyet és a cytokin méréseket használhatjuk-e az EOP aktivitásának és/vagy a kezelés hatékonyságának megítélésében.

*Témavezető: Dr. Ludány Andrea emeritus professzor, Dr. Kőszegi Tamás egyetemi docens*

## Mihályi Krisztina (IV)

*Gyermekgyógyászati Klinika*

### Várandós anyák táplálkozási szokásai

**Célkitűzés:** A várandósság során módosul az anyai szervezet tápanyagigénye, ennek következtében változhat a várandós anyák táplálkozási szokása. Célul tűztük ki, hogy felmérjük a várandós anyák táplálkozási szokásait.

**Személyek:** A felmérésben időre született, egészséges újszülöttnek (terhességi idő > 37 hét; születési súly > 2500 g; perinatális intenzív centrumba való áthelyezést nem igénylő) életet adó egészséges anyák (terhességi diabétesz, vagy egyéb súlyos terhességi patológia kizáró tényező) (n = 87) vettek részt.

**Módszerek:** Az anyák egy korábbi nemzetközi vizsgálatunkban validált diétás kérdőívet töltettek ki, melyből kapott adatainkat SPSS 15.0 programmal értékeltük.

**Eredmények:** A kérdőívet kitöltő anyák átlagéletkora 33 [5,1] (év; átlag[SD]) volt, 48,3 % rendelkezett felsőfokú végzettséggel, 47,1% először szülő édesanya volt. Az idősebb, valamint a magasabb iskolai végzettségű anyák szignifikáns mértékben kiegyensúlyozottabban táplálkoztak, mint a fiatalabb (p = 0,0008) és alacsonyabb iskolai végzettségű (p = 0,01) anyák. A magasabb iskolai végzettségű anyák az alacsonyabb végzettségűekhez hasonlóan szignifikánsan egészségesebb ételeket fogyasztottak (p = 0,007) és közülük szignifikánsan kevesebb volt a dohányzó (p = 0,011). A gyermekek száma és a táplálkozási szokások között nem találtunk szignifikáns összefüggést. A gyermek születési súlya szignifikáns pozitív összefüggésben volt az anya a várandósság alatti csokoládéfogyasztásával (p = 0,0028), a hústermékek fogyasztásával (p=0,0067), valamint a teljes tej (p = 0,028) és a gyümölcsle (p = 0,041) fogyasztásával.

**Következtetés:** 1. Vizsgálatunkban a várandós anya által fogyasztott élelmiszerek mennyisége és minősége szignifikáns összefüggésben volt az újszülött születési súlyával. 2. A felmérés során nyert adatok a későbbiekben nemzetek közötti összehasonlítás alapjául szolgálhatnak.

*Témavezető: Dr. Decsi Tamás egyetemi tanár*

**Mikó Alexandra (IV), Füredi Nóra**

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

## **Spontán hipertenzív patkányok energia-háztartásának vizsgálata: éhezéshöz és újratápláláshoz való adaptáció**

A spontán hipertenzív patkányokat (spontaneously hypertensive rats, SHR) az esszenciális hipertónia vizsgálatának céljából tenyésztették ki. Szimpatikus aktivitásuk jóval magasabb, mint kontrolljaiké. Egyes adatok szerint kalóriabevitelük és testtömegük alacsonyabb a hasonló korú kontrollokéhoz képest. Leírták azt is, hogy magas kalóriatartalmú diétával sem érik el a normál diétán tartott kontrollok testtömegét. Mindkét megfigyelés az energia-homeosztázis szabályozásának zavarára utal SHR patkányokban.

Az SHR állatok szabályozási zavara feltételezhetően mind a kalóriamegvonáshoz, mind a táplálékfelvételhez való energetikai alkalmazkodás során kimutatható. Feltételezésünk igazolására biotelemetriás (MiniMitter) rendszerben vizsgáltuk 6 hónapos (felnőtt) SHR, azonos korú kontroll patkányok, valamint az SHR állatok testtömegének megfelelő, fiatal felnőtt (3 hónapos) kontrollok energetikai paramétereit 5 napos teljes éhezéssel, majd az újratáplálás során. Folyamatosan regisztráltuk szívfrekvenciájukat (az anyagcsere indikátora), maghőmérsékletüket, spontán lokomotor aktivitásukat. Testtömegüket és tápfogyasztásukat naponta manuálisan mértük. Víz az állatok számára szabadon elérhető volt.

Az SHR patkányok spontán táplálékfelvétele kisebb volt, mint az azonos korú vagy azonos tömegű kontrolloké. Éhezés alatt mindhárom csoport testtömege hasonló mértékben csökkent, azonban az SHR patkányok a kontrolloktól eltérően az újratáplálás 5. napjára sem tudták visszanyerni kiindulási testtömegüket, ugyanis újratáplálás során napi táplálékfelvételük kompenzatórikus fokozódása elmaradt, viszont az éhezés alatt adaptíven csökkentett szívfrekvenciájukat és maghőmérsékletüket (éhezési hipometabolizmus) gyorsabban visszaemelték. Mind az elégtelen energiabevitel, mind az anyagcsere emelése az energiaegyensúly negatív irányú (katabolikus) eltolódását jelentette, ezért nehezebben tudták testtömegüket normalizálni.

Az SHR patkánytörzs kóros kardiovaszkuláris funkciójához az energia-homeosztázis szabályozásának kóros változása, katabolikus irányú eltolódása kapcsolódik, ami kimutatható az éhezést követő újratápláláshoz való energetikai adaptáció elégtelenségében.

*Témavezető: Dr. Pétervári Erika egyetemi adjunktus*

**Móricz András (V)**

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **Tachykininek szerepének vizsgálata endotoxinnal kiváltott egér légúti gyulladás modellben**

A preprotachykinin-A (TAC1) gén a hátsógyöki ganglionokban és a kapszaicin-érzékeny szenzoros neuronokban expresszálódik, az általa kódolt P-anyag (SP) és a neurokinin A (NKA) a neurokinin 1 és 2 (NK1 és NK2) receptorokon keresztül neurogén gyulladásos folyamatokat (plazmafehérje kiáramlás, gyulladásos sejtaktiváció) váltanak ki. A preprotachykinin-C (TAC4) gén-kódolt hemokinin-1 (HK-1) elsősorban a gyulladásos- és immunsejtekben termelődik, legnagyobb affinitással ugyancsak NK1 receptorok kötődik. Kísérletsorozatunkban a TAC1 és TAC4 génekből szintetizálódó tachykininek szerepét vizsgáltuk endotoxinnal kiváltott szubakut légúti gyulladásmodellben. A pneumonitiszt vad típusú (WT; C57Bl/6), TAC1 és TAC4 génhányos (TAC1<sup>-/-</sup>, TAC4<sup>-/-</sup>) egerekben *E. coli* endotoxin (O83; lipopoliszacharid: LPS) intranazális alkalmazásával váltottuk ki. A légzésfunkciós változásokat éber állatokban teljes test pleztimográffal mértük. A bronchokonstriktiót a muszkarin receptor agonista carbachol (11, 22 mM) belelegeztetésével indukáltuk 24 órával később, a következményes légúti ellenállás-fokozódással egyenesen arányos paramétert (Penh) határoztuk meg. A tüdőmintákból szövettani értékelést és szemikvantitatív pontozást végeztünk. A szövet-homogenizátumokban a granulocita- és makrofág-felszaporodásra utaló mieloperoxidáz (MPO) aktivitást spektrofotometriával, az interleukin-1B (IL-1B) koncentrációját ELISA-val határoztuk meg. A perivaszkuláris/peribronchialis ödéma, granulocita-akkumuláció, makrofág-infiltráció és nyáktermelő sejtek felszaporodása alapján meghatározott összetett hisztopatológiai pontszám, valamint az MPO aktivitás a TAC1<sup>-/-</sup> és TAC4<sup>-/-</sup> egerekben egyaránt szignifikánsan alacsonyabb volt. A gyulladásos légúti hiperreaktivitás azonban csak a TAC1<sup>-/-</sup> csoportban csökkent szignifikánsan. Az IL-1B tüdőbeli koncentrációjában nem volt különbség. Bár az LPS-sel kiváltott gyulladásos reakcióban a SP/NKA és a HK-1 egyaránt fontos szerepet játszanak, a következményes válaszkészség-fokozódásban elsősorban szenzoros rostokból származó TAC1-kódolt tachykinineknek van döntő szerepe.

*Témavezető: Dr. Helyes Zsuzsanna egyetemi docens, Dr. Hajna Zsófia PhD hallgató*

**Nagy Dávid (V)**

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

## **A fogcsírahiányok kialakulását befolyásoló génpolimorfizmusok vizsgálata a Dél-Dunántúli régióban**

A fogcsírahiány (hypodontia) a leggyakoribb fogazati veleszületett anomália, a lakosság mintegy 16%-át érinti. Számos vizsgálat született már a betegség és a különböző fogfejlődésben szerepet játszó gének kapcsolatának kiderítésére, de ezekben jelentős populációs különbségek mutatkoztak. Célunk az volt, hogy a rendellenesség genetikai hátterében álló gének (MSX1, PAX9, AXIN2, IFR6, FGFR) polimorfizmusait (SNP) feltérképezzük a Dél-Dunántúli Régióban és ezzel hozzájáruljunk a teljes Magyarországra kiterjedő vizsgálat eredményeihez. A minta-, és adatgyűjtés a PTE KK Fogászati és Szájsebészeti Klinikájának Gyerekfogászati Osztályán történt. Kritérium volt legalább egy fog apláziája röntgen felvétellel ellenőrizve, és minden egyéb kraniofaciális rendellenesség hiánya. A kontroll csoport egészséges önkéntesekből állt. A kísérleteket a SE Orálbiológiai Tanszéken és a Genetika, Sejt- és Immunbiológiai Intézetben végeztük. A nyálkahártya-kaparékokból DNS-t izoláltunk, intaktságát gélelektroforézissel ellenőriztük. PCR-t követően a DNS-t restrikciós enzimekkel emésztettük. A fragmens hosszúság polimorfizmus (RFLP) analízis eredménye a vizsgált bázis jelenlétére, vagy hiányára utalt. Több, mint 70 csírahiányos páciens-től gyűjtöttünk nyálkahártya kaparékot. A PAX9 (-1031G/T, -912C/T), AXIN2 (148C/T, 432C/T), MSX1 3755 A/G, IFR6 A/G rs764093, és FGFR C/T rs881301 SNP-k vizsgálata során a domináns allélok mellett minden esetben találtunk vad allélt is. A DNS-minták végső feldolgozása folyamatban van. Eredmények, és statisztika az előadásban kerül bemutatásra. Kutatásunkkal átfogó képet kapunk a magyar és azon belül a Dél-Dunántúli Régióban előforduló fogcsírahiányok génpolimorfizmusra visszavezethető hátteréről.

*Témavezető: Dr. Nagy Ákos egyetemi adjunktus*



Nagy Péter (VI)

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **Tachykininek szerepének vizsgálata krónikus ízületi gyulladás és degeneratív betegségek egérmódeljeiben**

A preprotachykinin-A (TAC1) gén a hátsógyöki ganglionokban és a kapszaicin-érzékeny szenzoros neuronokban expresszálódik, az általa kódolt P-anyag (SP) és neurokinin A (NKA) a neurokinin 1 és 2 (NK1 és NK2) receptorokon keresztül neurogén gyulladást és nocicepciót közvetít. A preprotachykinin-C (TAC4) gén-kódolt hemokinin-1 (HK-1) elsősorban gyulladáso- és immunsejtekben, valamint a központi idegrendszerben termelődik, legnagyobb affinitással ugyancsak NK1 receptorokhoz kötődik. Célunk a TAC1 és TAC4 génekből szintetizálódó tachykininek szerepének vizsgálata volt adjuváns artritisz és oszteoartritisz egérmódellekben.

Kísérleteinket hím C57Bl/6 (WT), TAC1 és TAC4 génhányos (TAC1<sup>-/-</sup>, TAC4<sup>-/-</sup>) egereken végeztük: a tibiotarzális ízület krónikus gyulladását komplett Freund adjuvánsal (CFA; talpba/faroktőbe), az oszteoartritist monojód-acetáttal (MIA; térd-ízületbe) váltottuk ki. A lábterfogatot pletizmométerrel, a térdízületi átmérőt mikrométerrel, a talp mechanonociceptív küszöbét eszteziométerrel mértük 21 napig. Az ízületi mintákon hisztopatológiai értékelést és szemikvantitatív pontozást végeztünk.

TAC1<sup>-/-</sup> egerekben egyik módelben sem találtunk szignifikáns eltérést a vizsgált paraméterekben a WT csoporthoz viszonyítva. A TAC4 gén hiánya esetén a lábödémában és a térdízületi duzzadásban ugyancsak nem találtunk különbséget, azonban a mechanonociceptív küszöbcsökkenés (hiperalgégzia) mindkét módelben a harmadik héten szignifikánsan kisebb volt. A CFA módelben a szinoviális megnagyobbodás, gyulladáso sejtes infiltráció és a porcdestrukció szignifikánsan kisebbek voltak TAC4<sup>-/-</sup> állatokban, azonban a MIA módelben számottevő hisztopatológiai eltérést nem találtunk.

A TAC1-kódolt tachykininek nem játszanak szerepet artritiszben és oszteoartritiszben. Ezzel szemben a HK-1 fokozza a hiperalgégziát krónikus artritisz és oszteoartritisz késői szakaszában, valamint súlyosbítja az ízületi gyulladás szövettani paramétereit. Valószínűsítjük, hogy e hatásait NK1 receptorokon keresztül fejt ki a SP-től eltérő kötöhelyen és jelátviteli mechanizmusokon keresztül, azonban saját receptor létezése is lehetséges.

*Témavezető: Dr. Helyes Zsuzsanna egyetemi docens, Dr. Markovics Adrienn PhD hallgató, Dr. Borbély Éva PhD hallgató*

**Nikolényi Éva (VI)**

*Neurológiai Klinika*

## **Akut ischaemiás stroke és endothel diszfunkció**

**Bevezetés:** Az artéria carotisok szűkületét okozó atheroscleroticus érfal károsodás és az akut ischaemiás stroke (AIS) közötti összefüggés régóta ismert. Tanulmányunkban összefüggést kerestünk az endothel diszfunkció és az esetlegesen bekövetkező infarktus kiterjedése, illetve prognózisa között.

**Módszer:** Prospektív módon vizsgáltuk 83 beteg esetében az endothel diszfunkció mértékét az aszimmetrikus- és szimmetrikus-dimetil-arginin (ADMA és SDMA) koncentráció mérésével, és ennek összefüggését szignifikáns carotis stenosis (SCS), illetve definitív AIS kialakulásával. Az infarktus méretének jellemzésére az S100B szintjét határoztuk meg a stroke-ot jelző tünetek megjelenését követő 6. és 72. órában. A tünetmentes, szignifikáns ( $\geq 70\%$ ) carotis stenosis megállapítása duplex ultrahang vizsgálat alapján történt. Statisztikai értékelésre páros-T próbát,  $\chi^2$ -tesztet, Spearman korrelációt, Mann-Whitney U tesztet és ROC analízist alkalmaztunk.

**Eredmények:** Egészséges kontroll csoporthoz ( $n=64$ ) viszonyítva, SCS és AIS esetén egyaránt szignifikánsan magasabb dimetil-arginin értékeket találtunk ( $p<0.01$ ). Továbbá a két betegcsoportban mért értékek közül AIS-ban az emelkedés szignifikánsan magasabb volt, mint SCS esetén ( $p<0.01$ ), tehát a paraméterek emelkedését nem kizárólag endothel károsodás okozta. AIS-ban az emelkedés mértéke pozitív korrelációt mutatott a szérum S100B szinttel ( $p<0.001$ ). Emellett az SDMA  $\geq 0.538$   $\mu\text{mol/l}$  értéke kedvezőtlen kimenetelre utalt (ROC-analízis  $p<0.001$ ). Az ischaemia időtartama azonban nem befolyásolta a dimetil-arginin értéket.

**Következtetés:** Eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy a stroke-ot megelőzően észlelt endothel károsodás mértéke kedvezőtlen hatásokkal jár, hajlamosít nagyobb infarktus kialakulására, illetve a stroke-ot követő 6 órán belül mért SDMA szint prognosztikus értékkel rendelkezik.

*Témavezető: Dr. Illés Zsolt egyetemi tanár, Dr. Molnár Tihamér egyetemi adjunktus*

**Ortmann Erika (V)**

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

## **Ochratoxin-A molekuláris kölcsönhatásának vizsgálata**

Bevezetés. Az ochratoxin-A egy mycotoxin, mely mikrogombák (pl. *Aspergillus ochraceus*) másodlagos anyagcsere folyamatai során keletkezik. Az ochratoxin-A (OTA) világszerte megtalálható az állati takarmányokban, élelmiszerekben, italokban, emberi és állati szövetekben is kimutatták. Szerepet tulajdonítanak neki a balkáni endémiás nefropátia kialakulásában (BEN), ami tubulointesztinális fibrózissal jár, mely végül krónikus veseelégtelenséghez vezet. Célunk az OTA hatásmechanizmusának, molekuláris kölcsönhatásainak jobb megismerése volt, egyszerű modelleket alkalmazva. Módszertan. Vizsgáltuk a tiszta OTA fluoreszcenciás sajátosságait különböző polaritású, ionerősségű és pH-jú oldószerekben (etanol, PBS-puffer, TBS-puffer, etanol+NaOH, stb.), illetve az OTA - fehérje kölcsönhatást, különböző fehérjéket (albumin, tripszin, zselatin) alkalmazva. A molekuláris interakciók nyomonkövetéséhez fluoreszcencia polarizációs módszert használtunk. A fehérje kötés erősségét és fiziko-kémiai természetét különböző detergensnek jelenlétében analizáltuk. Sejtes modellben, Jurkat szuszpenziókat alkalmazva a polarizációs módszerrel az OTA - sejt kölcsönhatást követtük nyomon. Eredmények. Az OTA jellegzetes, eltérő gerjesztési és emissziós spektrumokat mutatott az eltérő polaritású, ionerősségű és pH-jú oldatokban. Fluoreszcencia polarizációs méréseink alapján az OTA az albuminhoz szorosan kötődött, mely kölcsönhatás telítésbe ment át. A vizsgált többi fehérjével nem találtunk interakciót. Az albuminkötés erősnek bizonyult, Triton X 100 nem okozott deszorpciót, csak SDS hozzáadásával tudtuk az OTA-t az albuminról leSORÍTANI. A polarizációfok alapján sejtszámtól függő kötődést találtunk az OTA - Jurkat sejt modellben. Következtetések. Az OTA elsődleges transzport fehérjéje az albumin, a kötés természete lehet apoláros jellegű. Lipofil sajátága miatt a sejtek lipidgazdag régióihoz is adszorbeálódik, valószínűleg így jut be a sejtekbe. A jövőben olyan természetes molekulák hatását kívánjuk vizsgálni, mely az OTA - albumin kölcsönhatást befolyásolva esetleges védő funkciót tölthet be.

*Témavezető: Dr. Kőszegi Tamás*

**Parti Krisztina (VI)**

*Reumatológiai és Immunológiai Klinika*

## **Klinikai tüneteken és szerológiai eredményeken alapuló klasszifikációs rendszerek idiopathiás gyulladással izombetegségben**

Célkitűzésünk volt összehasonlítani az eredeti Bohan és Peter klasszifikációs rendszert, a Troyanov-féle klinikai és már szerológiai feltételeket is megadó klasszifikációs rendszerrel saját betegeink adatainak felhasználásával.

**Betegek és módszerek:** A vizsgálati adatok kigyűjtését 1996 és 2009 között a PTE Reumatológiai Klinikán gondozott 97 idiopathiás gyulladással izombetegségben (IIM) szenvedő beteg (71 nő, 26 férfi, átlagéletkoruk  $55,0 \pm 13,7$  év, átlagos betegségstartamuk  $8,0 \pm 5,2$  év) kórtörténetéből végeztük. Az adatokat Fischer exact teszt, Student t-próba és bináris logisztikus regressziós analízis segítségével értékeltük. Túlélési számításokat Kaplan-Meier módszerrel végeztük.

**Eredmények:** A Bohan és Peter klasszifikáció alapján 25 dermatomyositis (DM), 34 polymyositis (PM), 32 egyéb kötőszöveti betegséggel társuló myositis (CTDM), 6 tumor asszociált myositis (CAM) betegünk volt. A Troyanov-féle klinikoszerológiai klasszifikációt alkalmazva 7 beteg szenvedett DM-ben, 5 PM-ben, 79 overlap myositisben (OM) és 6 CAM-ban. Az OM csoport a kritériumok alapján nagyon heterogén volt, belekerültek olyan DM és PM betegek is, akiknek nem volt társult kötőszöveti betegségük, ezért e klasszifikáció módosítását javasoltuk. A Bohan-Peter-féle PM és DM kategóriákat nem komplikált és szövődményes alcsoportokra osztottuk. Szövődményes esetnek tartottuk, ha a betegnek interstitialis tüdőbetegsége, vagy cardiális érintettsége volt és/vagy krónikus betegségfolyást mutatott. Ez alapján 9 nem komplikált DM-es, 16 szövődményes DM-es, 1 nem komplikált PM-es, 33 szövődményes PM-es, 32 CTDM-es és 6 CAM-os esetet találtunk.

**Következtetések:** A kezdeti klinikai és szerológiai jellemzők alapján elkülöníthetők a nem komplikált, szövődménymentes esetek az előreláthatólag szövődményes, krónikus formáktól, ami segítséget nyújthat a legmegfelelőbb terápia kiválasztásában. A myositis betegek túlélése valamennyi klasszifikáció szerint kedvező prognózist mutatott a CAM csoportba tartozó eseteket kivéve.

*Témavezető: Dr. Varjú Cecília egyetemi adjunktus*

**Pável Judit (VI)**

*Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Klinika*

## **Cochleáris implantáción átesett páciensek nyomon követése hallásvizsgálatokkal és kérdőíves módszerrel**

Bevezetés: Cochleáris implantáció során a cochleába épített elektródákkal a hallóideg ingerlésével hallásélmény váltható ki. Az operáció elsősorban prelingvális siket gyermekek és postlingvális siket, vagy súlyosan nagyothalló felnőttek esetén alkalmazható, ha idegi eredetű a halláscsökkenés és a hallópálya ép.

Céltitűzések: Cochleáris implantáción átesett betegeknél a preoperatív és posztoperatív hallásvizsgálatok eredményeinek összehasonlítása. Kérdőíves módszerrel vizsgáltuk, hogy mennyire képesek hallásértésre speciális helyzetekben, mint pl.: televízió nézés, telefonálás vagy háttérzaj esetén. Kisgyermek esetén annak vizsgálata, hogy mennyire képesek beilleszkedni a jól hallók számára kialakított oktatási intézményekbe.

Betegek, módszerek: Összesen 32 felnőttet és 40 gyermeket vizsgáltunk. A műtét előtt mindenkinél BERA, a kellőképpen kooperáló gyermekeknél és felnőtteknél tisztahang audiometria készült. Kérdőívben vizuális analóg skálát és egyszerű választásos kérdéseket használtunk.

Eredmények: BERA: 63 főnél 2-3kHz-en 80dB-es ingerrel sem lehetett hallást kimutatni, 9 főnél 60-70dB-es hallásküszöb volt mérhető preoperatív.

A preoperatív szubjektív hallásvizsgálat: 32 főnél készült, akik közül 14 esetén volt hallás kimutatható. 125-8000Hz-en átlagosan 70-92,7dB-es hallásküszöb volt regisztrálható.

Posztoperatív szubjektív audiometriai vizsgálat: 125 és 8000Hz-en átlagosan 39,2-45,7 közötti hallásküszöb volt mérhető.

A gyermekek többsége normál általános iskolába vagy óvodába jár, átlagosan 2 évvel lemaradva kortársaiktól.

Következtetések: A betegek a műtét előtt nagyobb részben teljesen siketek, kisebb részben súlyos halláskárosodásuk volt. A műtét után átlagosan 39,2-45,7dB-es hallásküszöb volt mérhető, ami azt jelenti, hogy a társalgási beszédet jól értik. A kérdőívek alapján a gyermekek a felnőtteknél jobban tudnak telefonálni, háttérzajban beszédet érteni, televíziót nézni. A gyermekek többsége normál oktatási intézményben tanul, ami annak köszönhető, hogy ideális korban végezték a műtétet.

*Témavezető: Prof. Dr. Pytel József egyetemi tanár, Dr. Németh Adrienne egyetemi tanársegéd*

## Plózer Enikő (VI)

*Neurológiai Klinika*

### **Szívfrekvencia-variabilitás változása gerincvelői stimulátorral élő betegek esetében**

Háttér: Az utóbbi évtizedben egyre szélesebb körben és indikációban terjednek az idegrendszeri működést szolgáló terápiás elektrofiziológiai eljárások, összefoglalóan a neuromodulációs terápiák. Ezek közül az egyik legsikeresebben használt módszer a gerincvelő stimulátor, mely elsősorban krónikus fájdalom szindrómában és angina pectorisban kerül beültetésre. Számos experimentális és humán adat utal rá, hogy a gerincvelő stimulátor befolyásolja az autonóm idegrendszert -ezen keresztül a szív működését-, de a módszer hatásmechanizmusa mindmáig tisztázatlan.

Célkitűzés: Jelen vizsgálatunkban arra kerestünk választ, hogy a gerincvelő stimulátor hogyan befolyásolja a szív működést, szívfrekvencia-variabilitást, illetve a szimpatikus-, és paraszimpatikus tónust krónikus fájdalom szindrómában.

Betegek és módszerek: Vizsgálatunkba hét, krónikus fájdalomban szenvedő beteg került bevonásra, akiknél gerincvelő stimulátor beültetés történt. A készülék három különböző állapotában került sor az egyenként 20 perces EKG regisztrátum elkészítésére. Ezen állapotok: 1, a készülék bekapcsolva, azon az amplitudón használva, ahogy a beteg mindennapi élete során is teszi 2, nyolcvan százalékra csökkentett 3, teljesen kikapcsolt állapot. Az EKG regisztrátumot digitalizáltuk, az így kapott tachogramokat elemeztük, a szívfrekvencia-variabilitás (SZFV) analizésére került sor, idő- és frekvenciatartományban.

Eredmények: A készülék bekapcsolt állapotához képest két esetben szignifikáns változásokat találtunk. A bekapcsolt állapotot a nyolcvan százalékra csökkentettel összehasonlítva elmondhatjuk, hogy az átlagos szívfrekvencia a betegek esetében csökkent ( $p=0,018$ ). A SZFV idő-, valamint frekvencia tartományi elemzését tekintve jelentős változáson a HF komponens esett át szintén a készülék kikapcsolását követően, ezen paraméter emelkedő tendenciát mutatott ( $p=0,043$ ).

Következtetés: A gerincvelő stimulátor megváltoztatja a szimpatikus/paraszimpatikus egyensúlyt, befolyásolja a szívfrekvencia-variabilitást. Eredményeink jelentősége, hogy közelebb vihet a stimulátor terápiás mechanizmusának megértéséhez, ezáltal további, új neuromodulációs módszerek fejlesztését segítheti elő.

*Témavezető: Prof. Dr. Janszky József egyetemi tanár*

**Purewal, Rupeena**

*Laboratóriumi Medicina Intézet*

## **Lithium: a new therapeutic approach in AD?**

Alzheimer's disease (AD) is a progressive disease of the brain that is characterized by impairment of memory and deterioration of other cognitive functions. Many recent studies have described AD a hypoglycemic condition. As a consequence of the hypoglycemia, protein O-Glycosylation (O-GlcNAc), a reversible modification of Ser/Thr residues of nucleocytoplasmic proteins markedly decreased in Alzheimers. Based on the reciprocal relationship between O-glycosylation and phosphorylation; abnormal tau hyperphosphorylation results which is the hallmark of AD. It has been proposed that lithium, a known mood stabilizer drug may have a role in preventing phosphorylation by inhibiting GSK-3 and thus giving way for increased O-Glycosylation of tau.

Our aim was to develop a cell-culture model of Alzheimer's and to investigate the impact of both hypoglycemic condition and lithium on the balance of phosphorylation and O-Glycosylation. We have used BE(2)C neuroblastoma cell line and incubated them in various amounts of glucose containing media (1, 3, 6 mM), with or without 2mM of lithium. The samples were then subjected to western-blot and immunofluorescence to measure the level of O-Glycosylation.

We have found that short time hypoglycemia paradoxically increases O-GlcNAc; however, longer exposure to modest hypoglycemia significantly decreases O-GlcNAc. Similarly, lithium had little effect after 24 hours, however after several days it markedly increased O-GlcNAc.

In conclusion, chronic hypoglycemia in the brain can cause lower O-GlcNAc levels which might be prevented by lithium treatment although further experiments are needed to explore the complex mechanism that keeps tau phosphorylation and O-Glycosylation at balance.

*Témavezető: Dr Tamas Nagy associate professor*

**Pusztay Pál (III), Hajnal Norbert**

*Élettani Intézet*

## **A prelimbikus prefrontális kéreg katekolaminerg beidegzésének szerepe a tartós figyelemben**

Patkányban a prefrontális kéreg (PFC) léziója a figyelem váltásában specifikus zavart okoz. A mediális PFC katekolaminerg terminálisainak léziója kondicionálás során csökkenti a tartós figyelmet. Nem ismert azonban, hogy a PFC prelimbikus régiójának katekolamin beidegzése szerepet játszik-e a figyelmi folyamatok szabályozásában. Jelen kísérleteinkben, a prelimbikus régióban, a mindkét katekolaminerg rendszert érintő, illetve a noradrenerg terminálisokra szelektív lézió hatását tanulmányoztuk a tartós figyelmet kívánó tesztekben.

Operáns szignál detekciós (OSD) tesztben hím Wistar patkányokat kondicionáltunk. A jobb- vagy baloldalon felvillanó fény jelezte a jutalmazott pedált. Az egy órás tesztek alatt a helyes, a helytelen és a hiányzó pedálynnyomások számát rögzítettük. Miután az állatok pedálynnyomása a 75% pontosságot elérte, a mindkét oldali prelimbikus kéregbe 6-OHDA-t mikroinjektáltunk (7,5 µg/µl). Egy másik állatcsoport dopamin uptake blokkolót (GBR 12395, 25 pg/µl) kapott a 6-OHDA injekció előtt, a noradrenalin terminálisok szelektív roncsolása érdekében. Az operáció után különböző mértékű figyelmet igénylő OSD teszteknek (intertrial-intervallum [ITI] 10 sec, ITI 5 sec, variábilis ITI 5 - 11 sec) vetettük alá az állatokat.

Eredményeink szerint, a 6-OHDA léziót követően, az ITI 5 sec tesztek során, a korrekt válaszok aránya csökkent, a kihagyott válaszok aránya nőtt. A szelektív noradrenerg lézió esetén a korrekt és kihagyott válaszok arányában nem tapasztaltunk különbséget. Az inkorrekt válaszok aránya mindkét ledált csoportban az összes pedálynnyomáshoz képest, bármely ITI során, szignifikánsan csökkent.

Megállapíthatjuk, hogy a prelimbikus régió kétféle katekolaminerg beidegzése különböző módon vesz részt a figyelem kialakításában: a struktúra dopaminerg beidegzése valószínűleg a fokozott és tartós figyelmet igénylő korrekt válaszindítás szervezésében játszik szerepet.

*Témavezető: Dr. Lénárd László egyetemi tanár, Dr. Gálosi Rita egyetemi adjunktus*



**Rácz Evelin (IV)**

*Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi kar, Biológus MSc. I. évfolyam*

## **Vízbefulladás tényének igazolása molekuláris biológiai módszerrel**

Az igazságügyi orvostan gyakorlatában nehezen eldönthető kérdés, hogy a halált vízbefulladás okozta-e, vagy a vízben talált holttest a halál bekövetkezte után került a helyszínre. A boncolás általi diagnózis felállítása egyre nehezebbé válik a posztmortálisan eltelt idővel. Jelenlegi ismereteink szerint az országban még nem alkalmaznak a diagnózis felállítását segítő molekuláris biológiai módszert. Kísérleteink célja egy rutinszerűen alkalmazható laboratóriumi protokoll kidolgozása, amely cianobaktériumok posztmortális szövetekből való kimutatásán alapszik. Az általunk vizsgált cianobaktériumok olyan vízi egysejtű szervezetek, amelyek a magyarországi természetes vizekben bármilyen évszakban nagy számban megtalálhatóak.

Vizsgálataink kiindulási alapjaként a Balatoni Limnológiai Kutatóintézetből származó *Synechococcus* sp. törzs szolgáltat, majd a már jól működő protokoll kidolgozása után különböző Baranya megyei természetes vizekből származó vízmintákkal dolgoztunk. Kísérleteink során a vízmintákból DNS-t izoláltunk, amelyből PCR segítségével erősítettünk fel az algákra specifikus szekvenciákat. A mintákat agaróz gélelektroforézissel ellenőriztük. Protokollunkat humán posztmortem mintákon is teszteltük.

Az általunk kialakított molekuláris biológiai módszer további tesztelesek után a gyakorlatba átültetve kiegészítheti a jelenleg használatos diatóma-tesztet, ezzel segítve a vízbefulladás tényének megállapítását.

*Témavezető: Sipos Katalin egyetemi docens, Poór Viktor Soma egyetemi tanársegéd, Debreceni Balázs egyetemi adjunktus*

## Rapp Judit (V)

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar,  
PTE ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézet*

### **Vérminta korának meghatározása RNS degradáció segítségével**

Az igazságügyi laborokban általánosan használt módszer a DNS vizsgálatán alapuló azonosítás. A külföldi laboratóriumokban ezen vizsgálatok mellett RNS alapú bizonyítási módszereket is alkalmaznak testfolyadékok azonosítására, különböző sebek, sérülések korának meghatározására. Erre utal az utóbbi évtizedben megjelent RNS-sel foglalkozó törvényszéki tudományos cikkek nagy mennyisége. Tudomásunk szerint magyarországi laborok nem foglalkoznak RNS alapú technikák kidolgozásával.

Kísérleteink célja egy olyan protokoll kidolgozása, mely lehetővé tenné az RNS analízis rutinszerű alkalmazását az igazságügyben.

Kísérletsorozatunk során önkéntes donortól származó vérral dolgoztunk. A vér-cseppekből a kicseppentés napján, majd 1, 2 és 3 hónap elteltével RNS-t izoláltunk. Az irodalmi adatok alapján az RNS-bomlás mértéke összefügg a vérminta korával. mRNS-ből készített cDNS segítségével real-time PCR vizsgálatot végeztünk, amely során négy nem szövetspecifikus RNS transzkriptum degradációját követtük nyomon:  $\beta$ -aktin mRNS, 5,8S, 18S, 28S riboszómális RNS-ek.

Kísérleteinket csak egy adott körülményre nézve végeztük el, de figyelembe kell venni, hogy a különböző környezeti hatások befolyásolhatják a vér RNS-tartalmát. Ezért a módszer igazságügybe történő bevezetése további vizsgálatokat igényel.

*Témavezető: Poór Viktor Soma egyetemi tanársegéd, Sipos Katalin egyetemi docens,  
Debreceni Balázs egyetemi adjunktus*

**Rátkai Márton (V)**

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*

## **A konvencionális és a proximális rögzítettségű (csontmegtartó) csípőízületi totál endoprotézisek rövid távú összehasonlító klinikai vizsgálata**

Célkitűzés: A csípőízületi endoprotézis beültetés az egyik leggyakoribb ortopédiai beavatkozás. A csontmegtartó típusú implantátumok minimálisra szorítják a műtétet során történő csontvesztést jobb lehetőséget biztosítva az implantátum későbbi cseréjére. Célunk volt összehasonlítani hagyományos és csontmegtartó típusú implantátumok klinikai eredményességét. Módszer: Tanulmányunkhoz a PTE, MSI Ortopédiai Klinikáján 2000 és 2009 között cement nélküli rögzítettségű totál csípőprotézis beültetésen átesett betegeket vizsgáltunk. A betegeket az alábbi 3 csoportba soroltuk az implantátum alapján: 1. hagyományos típusú, 2. metaphysealis rögzítettségű, illetve 3. felszínpótló. Műtét előtt és azt követően az alábbi vizsgálatok történtek: RTG vizsgálat, fizikális vizsgálat, SF-36 és Harris hip score (HHS) kérdőív értékelése. Eredmények: A csoportok között a műtétet megelőző SF-36 és HHS értékeiben, a műtét idején lévő átlagéletkorban, az ezt követő utánkövetési időben szignifikáns eltérés nem volt. Mindegyik csoportban a műtétet követően a kérdőívek értékei szignifikáns emelkedést mutattak a műtét előtti értékekhez viszonyítva. A csoportok között a 3. csoport SF36 és HHS értékei elmaradtak az 1. és 2. csoport eredményeihez képest, az utóbbi kettő között érdemi eltérés nem volt. A műtéteti idő és a vérvesztés szignifikánsan emelkedett volt a 3. csoportban. Ezen paraméterek a legkedvezőbbnek a 2. csoportnál mutatkoztak, de ez nem volt szignifikáns az 1. csoporthoz képest. Radiológiai vizsgálattal a beültetett protéziseket megfelelően pozicionáltnak véleményeztük. Konklúzió: Összességében elmondható, hogy mindhárom módszer biztonságosan alkalmazható eljárás klinikánkon. Azonban érdemes csontkímélő technikát választani, mivel eredményei hasonlóak vagy jobbak, mint a hagyományos technikáé. Ezen belül is a metaphysealis rögzítettségű rendszer értékei tűnnek jobbnak. Ezt a későbbiekben közép, majd hosszú távú vizsgálatoknak kell alátámasztaniuk.

*Témavezető: Dr. Vermes Csaba, egyetemi adjunktus*

## Rezes Renáta (IV)

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

### **Az egér lép érhalózatának prenatális szerveződése**

A perifériás nyirokszövetekbe irányuló leukocita-recirkuláció fenntartásában a helyi ér-specializáció kiemelt szerepet játszik, melynek szerkezeti és molekuláris jellemzőiben az egyes nyirokszövet-típusok között jelentékeny különbségek vannak. A nyirokcsomókkal és Peyer-plakkokkal ellentétben a lép ér-specializációjának részletei nem ismertek, ugyanakkor mind egérben, mind emberben az egyes ér-alcsoportok nagyfokú heterogenitást mutatnak. Munkámban az egér lép érmintázatának embrionális változását követtem nyomon többszörös jelöléses immunfluoreszcens eljárásokkal. Különböző korú embriókból készített lépmetszeteken pán-endotél markerekkel és regionális endotél-alcsoportokra specifikus antitestekkel vizsgáltam az érmintázat fejlődését. Eredményeim alapján a VEGFR-2 antigén és az IBL-20 monoklonális antitest által felismert pán-endotél marker már a 14,5 embrionális napon megjelenik, amikor a lép előtelepe még szorosan kapcsolódik a gyomorfalhoz. Az alcsoport-specifikus markerek közül vaszkuláris mintázatot ebben a stádiumban az IBL-7/1 antitest mutatott, az IBL-9/2 antitest elszórt egyedi sejtekkel reagált. A 18,5 napra elkülöníthető volt egy, csak az IBL-7/1 markert expresszáló és egy mindkét markert egyidejűleg kifejező ér-alcsoport. Röviddel a születés után az IBL-7/1 marker expressziója inhomogénné vált, ugyanakkor a lépben belül még nem különült el a vörös és fehér pulpa állomány. Eredményeink alapján az egér lép ér-mintázatának érése során az egyes endotél-alcsoportok megjelenése eltérő időpontban következik be és a felnőtt vörös pulpára jellemző domináns részlet az embrionális élet későbbi szakaszában jelenik meg.

*Témavezető: Balogh Péter egyetemi docens*

## Riba Ádám (IV)

*I.sz. Belgyógyászati Klinika*

# **A poli(ADP-ribóz) polimeráz gátlás hatása a kináz kaszkádok aktivitására és a hősokk fehérjék expressziójára doxorubicin-indukálta szívelégtelenségben**

**Bevezetés:** A doxorubicin (DOX) kezelés legsúlyosabb mellékhatása a cardiomyopathia kifejlődése. Ennek kialakulásában a fokozott szabad gyök képződésnek, a következményes poli(ADP-ribóz) polimeráz (PARP) aktiválódásnak és a jelátviteli utak megváltozott aktivitásának központi szerepe van. Vizsgálatunkban a PARP-gátló L-2286 hatását vizsgáltuk DOX kezelés által kiváltott szívelégtelenség modellben.

**Módszerek:** Hím, 10-hetes CD-1 egereket 4 csoportba soroltuk: 1. csoport: kontroll (C); 2. csoport: doxorubicin-kezelt állatok (3 mg/kg, ip, 2 dózis/hét, 4 hétig) (DOX); 3. csoport: DOX és L-2286-vel kezelt állatok (DOX+L, L-2286: 5 mg/kg/nap). 4. csoport: L-2286 kezelt egerek (L).

**Eredmények:** Az L-2286 kezelés csökkentette a doxorubicin kezelés által okozott PARP aktivációt ( $p < 0.05$ ). L-2286 kezelés növelte a citoprotektív kinázok (pl. Akt-1 és PKCe) foszforiláltságát és csökkentette a sejthalál kiváltásában szerepet játszó kinázok, a JNK és a p38MAP kináz aktivitását ( $p < 0.01$ ). Az L-2286 a HSP72 és a HSP90 expresszióját is jelentősen megemelte ( $p < 0.01$ ). A hősokk fehérjék különösen a sejtet ért ártalom hatására részben kitekeredett proteineket segítik abban, hogy eredeti struktúrájukat visszanyerjék. Ezáltal a hősokk fehérjék segítik a sejtek túlélését különféle stresszhelyzetekben. Az L-2286 kezelés hatására nemcsak a intracelluláris folyamatok változtak kedvezően, hanem a szív funkciója is szignifikánsan javult. PARP-gátló kezelés mellett echocardiographiával vizsgálva mind a szisztolés, mind a diasztolés balkamra funkció javult ( $p < 0.01$ ). Mindezen kedvező hatásoknak köszönhetően a a doxorubicinnel kezelt állatok túlélése kedvezőbb volt a DOX+L csoportban a DOX csoporthoz viszonyítva ( $p < 0.01$ ).

**Következtetések:** Eredményeink azt mutatják, hogy a PARP-gátlók citoprotektív hatásának hátterében a különböző kináz kaszkádok aktivitásának megváltozása, illetve a hősokk fehérjék megnövekedett expressziója állhat.

*Témavezető: Dr. Halmosi Róbert egyetemi adjunktus*

Sághy Éva (IV), Sipeky Csilla, Polgár Noémi

*Orvosi Genetikai Intézet*

## **A solute carrier organic anion transporter (SLCO1B1) gén A388G polimorfizmusának vizsgálata roma populációban**

Célkitűzés: A statinok koleszterin szint csökkentő gyógyszerek, amelyek csökkentik az ischaemiás szívbetegségek fellépésének kockázatát, és gátolják az atherosclerotikus plakkok kialakulását. A terápia kimenetele és hatékonysága egyénenként nagy mértékben eltérő. A statinok felvételét a májba az SLCO1B1 gén által kódolt szerves anion transzporter közvetíti. Eliminációjukban meghatározó a májban történő metabolizáció, ezért az SLCO1B1 gén polimorfizmusai és azok eltérő transzport aktivitása nagy mértékben felelős a különböző gyógyszerfelvételért. Az SLCO1B1 gén interindividuális variabilitásáért az A388G (rs2306283), T521C (rs4149056) és a G-11187A (rs4149015) polimorfizmusok felelősek. A \*1A (388G, 521T, -11187G) a vad haplotípus, míg a \*1B haplotípust az A388G polimorfizmus határozza meg. Az A388G polimorfizmus előfordulása megnövekedett transzportfunkciót eredményez, mely által csökken a gyógyszer szint a vérben. Mivel az SLCO1B1 polimorfizmusok előfordulása számottevő etnikai különbséget mutathat, ezért vizsgálatunk célja volt tanulmányozni az SLCO1B1 A388G polimorfizmus genotípus- és allél frekvenciáját roma mintákban, összevetve a kaukázusi és az indiai populációk irodalmi adataival.

Módszerek: A vizsgálatban 160 átlag roma mintát elemeztünk. A genotipizálást PCR-RFLP technikával végeztük. Statisztikai elemzéseink elkészítéséhez chi-négyzet próbát használtunk.

Eredmények: Az A388G polimorfizmus esetében a GG genotípus előfordulása 26.9%, a GA 45.0% és az AA 28.1% a roma populációban. A 388A variáns allél hordozása a roma populációban 0.506. A roma populáció eredményeit összehasonlítva az irodalomban vizsgált finn kaukázusi és indiai populációkkal szignifikáns különbséget találtunk a homozigóta variáns (AA) genotípus előfordulásában a roma és az indiai populációk között (28.1% vs. 17.0%,  $p < 0.05$ ). A vizsgált polimorfizmus A allélját a romák szignifikánsan nagyobb arányban hordozzák, ők megnövekedett transzportfunkcióval rendelkeznek, így náluk csökkent gyógyszerhatékonyság várható az indiaiakhoz képest.

*Témavezető: Prof. Dr. Melegh Béla egyetemi tanár*

Sági Veronika (V)

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **Hidrogén-szulfid hatásának vizsgálata tengerimalac ileum hosszanti simaizomzatán**

A hidrogén-szulfid ( $H_2S$ ) gáz halmazállapotú jelátvivő anyag. Befolyásolja többek között a simaizmok működését és az idegi ingerületátvitelt. Támadáspontja nem ismert pontosan. A  $H_2S$  aktivál egyes  $K^+$  csatornákat, gátolja a feszültségfüggő L-típusú  $Ca^{2+}$  csatornákat és aktiválja a TRPV1 receptort. Mi a  $H_2S$  hatását és hatásmechanizmusát tengerimalac ileum hosszanti simaizomzatán vizsgáltuk. Tengerimalac ileum szakaszokat oxigenizált Krebs-Henseleit oldatban inkubáltunk  $37^\circ C$ -on. Hosszváltozásukat elmozdulásmérővel regisztráltuk.  $H_2S$  donorként nátrium-hidrogén-szulfidot (NaHS) alkalmaztunk. Megvizsgáltuk az előzetesen adott NaHS hatását hisztaminnal, acetilkolinnal, kálium-kloriddal és elektromos ingerléssel előidézett szubmaximális kontrakcióra. Tanulmányoztuk a NaHS relaxáló hatását hisztaminnal, acetilkolinnal és kálium-kloriddal előzetesen kiváltott maximális kontrakcióra. Mindkét elrendezésben vizsgáltuk a TRPV1 receptort expresszáló neuronokat deszenzibilizáló kapszaicin előkezelés (CAP), feszültségfüggő L-típusú  $Ca^{2+}$  csatorna blokkoló nifedipin (NIF) és nem specifikus  $K^+$  csatorna blokkoló tetraetil-ammónium-klorid (TEA) hatását. A NaHS az összes vizsgált szerrel kiváltott szubmaximális kontrakciót szignifikánsan gátolta. NIF és TEA is szignifikánsan jobbra tolta a NaHS hisztaminnal előidézett szubmaximális kontrakció platójára vonatkozó koncentráció-hatás görbéjét. A NaHS relaxációt okozott az összes vizsgált szerrel kiváltott maximális kontrakció esetén. CAP, NIF és TEA nem befolyásolta a NaHS hatását hisztaminnal kiváltott maximális kontrakcióra. A NaHS erősebben gátolta a különböző szerekekkel kiváltott szubmaximális kontrakció plató szakaszát, mint a kezdeti kontrakciót. Hisztamin kontrakció platója esetén a NaHS gátló hatásában a feszültségfüggő L-típusú  $Ca^{2+}$  csatornák és  $K^+$  csatornák is szerepet játszanak. A NaHS maximális kontrakció esetén koncentrációfüggő relaxációt okozott, minden szernél hasonló  $EC_{50}$  értékkel. A NaHS az összes szer esetében maximális relaxációt okozott nagy koncentrációban. Ebben a hatásban a kapszaicin érzékeny idegsejtek, L-típusú  $Ca^{2+}$  csatornák és  $K^+$  csatornák nem vettek részt.

*Témavezető: Dr. Barthó Loránd egyetemi tanár, Dr. Pozsgai Gábor egyetemi tanársegéd*

**Sarlós Donát Péter (V)**

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

## **Lymphocyták lép-homing vizsgálata in vivo sejt kompetíciós eljárással**

A lép szervezetünk legnagyobb szoliter perifériás nyirokszerve, melynek lymphocyta homing aktivitása felülmúlja az összes egyéb nyirokszövet hasonló folyamatait. A nyirokcsomókkal és Peyer-plakkokkal ellentétben a lép nem tartalmaz magas endothelű posztkapilláris venulákat (HEV), valamint a lymphocyta megtelepedés részletei emberben és egérben is ismeretlenek. Irodalmi adatok alapján feltételezhetően szénhidrát-komponensek fontos szerepet töltenek be a lymphocyták korai ér-megtapadásában. Célunk olyan kvantitatív és kvalitatív lymphocyta recirkulációs eljárás kidolgozása volt, mely révén lymphocyták sejtfelszíni szénhidrát-modulálásának illetve motilitás gátlásának hatását kontroll sejtekhez viszonyítottan lehet meghatározni azonos egyedben belül. Kísérleteink során donor egerek lymphocytáinak azonos csoportjait két különböző eljárással tettük detektálhatóvá. A sejtek egyik részét intracelluláris fluoreszcens festékkel, a másik csoportot sejtfelszíni biotin-konjugálással jelöltük. Áramlási citometriával és többszörös jelöléses immunfluoreszcens festéssel igazoltuk, hogy ezen jelölési eljárások nem befolyásolják a sejtek megtapadását és szöveten belüli elhelyezkedését. A módszer működésének elvi igazolására a ConA lektinnel illetve mikrotubulus-gátló colcemiddel történő kezelés hatását vizsgáltuk. Eredményeink szerint a ConA lektin jelentős mértékben gátolta a lépbe való eljutást, valamint szinte teljesen megakadályozta a lépben belül a fehér pulpába való eljutást a kompetitor sejtekhez képest. Colcemid hatására a lymphocyták lépbe való eljutása nem változott jelentősen, de a lépben belüli migrációjuk nagymértékben gátlódott. Eredményeink alapján az általunk kidolgozott eljárás alkalmas lehet a lépben belüli lymphocyta homing részleteinek további vizsgálatára.

*Témavezető: Dr. Balogh Péter egyetemi docens*



**Sarlós Donát Péter (V)**

*Gyermekgyógyászati Klinika*

## **Lézerbesugárzás hatása patkány gyomornyálkahártyára: hisztológiai és funkcionális vizsgálatok**

Bevezetés: A húgyhólyag sebészi megnagyobbítása leggyakrabban a tápcsatorna valamely szakaszának (gyomor, vékony - vagy vastagbél) felhasználásával történik. Teljes vastagságú gyomorfal használata esetén súlyos, többségében a gyomornyálkahártya működésével kapcsolatos műtéti szövődmények jelentkezhetnek (hematuria, metabolikus változások, daganatok). Állatkísérleti modellben vizsgáltuk, hogy milyen hisztológiai és funkcionális változásokat tapasztalunk, ha különböző tulajdonságú lézersugárral kezeljük a húgyhólyag megnagyobbításához használni kívánt gyomor szegmentum nyálkahártyáját.

Anyag, módszer: Kísérleteinket 14 patkányban végeztük. A gyomor sósavtermelő részén ejtett gastrotomiát követően Nd: YAG impulzuslézer frekvencia kétszerezett 532 nm hullámhosszú 4,5 mm átmérőjű nyalábjával különböző energiasűrűségekkel végeztünk besugárzást. A kezelt területeket tükröképszerűen tervezve akut és 7 nap utáni reakciókat vizsgáltunk. Az állatokat két csoportra osztottuk. Tíz patkányban a hisztológiai változásokat vizsgáltuk heamatoxylin-eosin festett metszeteken, valamint a sósavtermelő parietális sejtek specifikus immunfluoreszcens festésével. Négy patkányban funkcionális vizsgálatokat végeztünk, melynek során a nyálkahártya hisztamin stimulált sósavtermelését mértük.

Eredmények, következtetések: Az alkalmazott energiasűrűségű besugárzások hasonló mélységű elváltozásokat okoztak. Az akut mintáknál makroszkóposan foltos színbeli eltérést észleltünk. Mikroszkóposan enyhe, nem specifikus szöveti változások (hyperaemia, bevérezések, kistokú coagulatio necrosis) jelentkeztek. A parietális sejtek kimutathatóak voltak immunfluoreszcens festéssel. A műtét utáni 7. napon az immunfluoreszcens festés a regenerálódó nyálkahártyában a parietális sejtek hiányát mutatta minden alkalmazott energiasűrűség esetében. A gyomorfal serosai felszínén hegesedéssel járó reakciót tapasztaltunk. A funkcionális vizsgálati csoportban a laserbehatást követően a sósavtermelés csökkenését regisztráltuk, mely csökkenés a műtétet követő 7. napon is detektálható volt. A kísérleti modell továbbfejlesztésével tervezzük a lézerbesugárzás további optimalizálását és a nyálkahártya finomabb, ultrastruktúrális változásainak vizsgálatát.

*Témavezető: Dr. Vástyán Attila egyetemi adjunktus*

Scheich Bálint (IV), Kneifel Zoltán

*Szívgyógyászati Klinika*

## **Reaktív oxigén gyökök szerepe a szívizom kontraktilitásának szabályozásában**

Bevezetés: Jól ismert a reaktív oxigén gyökök (ROS) szerepe a szívelégtelenség során kialakuló kontraktilis diszfunkcióban. Jóval kevesebbet tudunk azonban a szabadgyökök fiziológiás jelentőségéről a szívizomban. Kutatásunk során az volt a célunk, hogy felderítsük az endogén ROS termelés szerepét az endothelin-1 (ET-1) kiváltotta pozitív inotrop válaszbán.

Módszerek: Kísérleteinket hím, 6-7 hetes Sprague-Dawley patkányokon végeztük. A kontraktilitást Langendorff-féle izolált patkányszív modellen vizsgáltuk. A szabadgyököket ethidium fluoreszcencia mérésekkel detektáltuk. Az extracelluláris szignálregulálta kináz (ERK) foszforilációját Western-blot analízis segítségével határoztuk meg.

Eredmények: Az ET-1 (1 nmol/l) és dihydroethidium (10  $\mu$ mol/l) együttes intrakoronáriás infúzójakor szignifikánsan ( $P < 0.01$ ) nagyobb ethidium fluoreszcenciát mértünk, mint ET-1 nélkül. Az antioxidáns N-acetilcisztein (500  $\mu$ mol/l) jelentősen csökkentette az ET-1 kiváltotta ROS produkciót ( $P < 0.001$ ). Az ET-1 10 perces infúziója jelentős pozitív inotrop választ (43%,  $P < 0.001$ ) eredményezett. Ezt a hatást az N-acetilcisztein és az MnTMPyP (szuperoxid-dizmutáz mimetikum, 10  $\mu$ mol/l) szignifikánsan csökkentette (33%,  $P < 0.001$  és 35%,  $P < 0.05$ ). A membrán-asszociált NAD(P)H oxidáz fontos forrása a szabadgyököknek szívizomsejteken. Az apocynin (NAD(P)H oxidáz inhibitor, 100  $\mu$ mol/l) nagymértékben csökkentette az ET-1 pozitív inotrop hatását (36%,  $P < 0.001$ ) és a ROS produkció növekedését ( $P < 0.001$ ). Az ET-1 jelentősen fokozta az ERK foszforilációt ( $P < 0.001$ ). Ezt a hatást is gátolta az N-acetilcisztein, az MnTMPyP és az apocynin ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.001$  és  $P < 0.05$ ).

Következtetések: Eredményeink szerint a ROS-k fontos szerepet játszanak a szívizom-kontraktilitás szabályozásában. Kimutattuk, hogy a szabadgyökök kulcs mediátorai az ET-1 szívizomra kifejtett hatásának. Képződésüket a NAD(P)H oxidáz aktivációja serkenti és aktiválják az ERK-t, amelyről korábban bebizonyítottuk, hogy fontos regulátora a myocardium kontraktilitásának.

*Témavezető: Dr. Szokodi István egyetemi docens*

Sélley Eszter (V)

*II.sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum*

## Vesebiopszia szövődményeinek kockázati tényezői

**Bevezetés.** A perkután vesebiopszia alapvető fontosságú módszer egyes vesebetegségek diagnosztikájában, ugyanakkor ismert, hogy potenciális szövődményekkel rendelkezik. Jelen tanulmányunkban a szövődményráta, a klinikai tünetek és a biopsziával kórismézett szövettani diagnózisok közti kapcsolatot, illetve az egyes betegségek megoszlását vizsgáltuk betegeinkben.

**Módszer.** Retrospektív vizsgálatunkba 353 beteget vontunk be, akik perkután vesebiopszián estek át centrumunkban. A biopszia minden esetben ultrahangos bejelölést követően történt. A szövődmények előfordulása és a szövettani diagnózisok közti statisztikai összefüggéseket elemeztük.

**Eredmények.** A szövődményráta (44,5%) és a betegségek előfordulása hasonló volt a korábbi tanulmányokban leírtakhoz. Szignifikánsan alacsonyabb volt a szövődmények előfordulása diabéteszes nefropátiában (likelihood ratio (LR)=0,44), valamint akut tubuláris nekrozisban (LR=0,38) szenvedő betegek körében. Ezzel szemben vékony bazálmembrán szindrómával diagnosztizált betegekben több mint hatszor gyakrabban alakult ki intrarenális hematóma a többiekhez viszonyítva. Az arteriovenózus fisztulák kialakulása több mint kétszer magasabb volt vaszkulitiszes (LR=2,88), illetve akut intersticiális nefritisszel diagnosztizált betegekben. Ugyanakkor a súlyos arterioszklerózissal rendelkező betegek esetében ez a komplikáció szignifikánsan alacsonyabb számban fordult elő (LR=0,46).

**Összefoglalás.** Eredményeink alapján a vesebiopszia után fellépő szövődmények gyakorisága és a szövettani diagnózis között szoros összefüggés áll fenn. A biopsziához kapcsolódó szövődmények kialakulása szignifikánsan alacsonyabb diabéteszes nefropátiában, valamint akut tubuláris nekrozisban szenvedő betegek körében. Ezzel szemben vékony bazálmembrán szindróma, vaszkulitisz, gyors progressziójú glomerulonefritisz és akut intersticiális nefritisz esetén a szövődmények kialakulásának rizikója szignifikánsan magasabb, ezért ezek a betegek szorosabb monitorozást igényelhetnek vesebiopsziát követően.

*Témavezető:* Prof. Dr. Wittmann István

**Simon Mária (IV)**

*Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet*

## **Adhéziós és inváziós tulajdonságok vizsgálata *Shigella* LPS mutánsokban**

A *Shigella* genus tagjai intracelluláris Gram negatív baktériumok, melyek invazív tulajdonságát az eddigi vizsgálatok szerint egy inváziós plazmidon kódolt III. típusú szekréciós rendszer biztosítja. Kísérleteink során különböző, inváziós plazmidot tartalmazó illetve nem tartalmazó LPS mutánsok adhézióját, invázióját és intracelluláris túlélését vizsgáltuk sejt kultúrában. Ehhez homológ rekombinációval létrehozott *S. flexneri* 2a 2457T törzsből származó LPS mutánsokat használtunk: a  $\Delta rfc$  csak egy O-antigén alegységet,  $\Delta rfbF$  O-antigénnel nem rendelkező, míg a  $\Delta waaG$  külső core-t és O-antigént sem expresszáló mutánsok. Ezen törzseknek szelektáltuk inváziós plazmidot veszített variánsait is, majd humán cervix carcinoma (HeLa) ill. embrionális intestinalis (INT 407) sejtvonalon hasonlítottuk össze adhéziós és inváziós tulajdonságaikat a szülő törzsével. Eredményeink mutatják, hogy az O-antigén alegységek számának csökkenése ( $\Delta rfc$ ), ill. hiánya ( $\Delta rfbF$ ), valamint a külső core elvesztése ( $\Delta waaG$ ) fokozott adhéziót és inváziót eredményez. Az inváziós plazmid elvesztése minden vizsgált törzs esetén az invazivitás hiányához vezetett, kivéve a  $\Delta waaG$  mutáns inváziós plazmidot nem tartalmazó variánsát, mely mindkét sejtvonalban kimutatható volt intracellulárisan. 24 órával a sejtek fertőzését követően a bejutott csíraszámhoz képest az LPS mutánsok túlélése alacsonyabb volt, mint a szülő törzsé. Kísérleteink során kimutattuk, hogy a *S. flexneri* 2a törzs invazivitása az O-antigén hiányában fokozódik. Az inváziós plazmidot nem expresszáló  $\Delta waaG$  mutáns invazív tulajdonsága arra utal, hogy a III. típusú szekréciós rendszer mellett létezik egyéb olyan faktor, ami a sejtekbe jutást eredményezi, azonban hatását csak a külső core maszkírozó hatásának hiányában fejt ki.

*Témavezető: Dr. Szijártó Valéria PhD-hallgató*

**Sipos Veronika (V), Rostás Ildikó**

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

## **Centrális alpha-MSH injekció akut energetikai hatásai különböző tápláltsági állapotú patkányokban**

Az alpha-melanocyt-stimuláló hormon (alpha-MSH) a hypothalamicus melanocortin (MC)-rendszer endogén agonistája, amely fontos szerepet játszik az energetikai egyensúly szabályozásában. Koordinált katabolikus hatásait elsősorban a 4-es típusú MC receptorokon (MCR4) fejt ki: csökkenti a táplálékfelvételt, fokozza az anyagcserét, hosszú távon csökkenti a testsúlyt. Korábbi vizsgálataink során felvetődött az MC rendszer, ezen belül a MCR4 lehetséges szerepe hőszabályozási folyamatokban. Ugyanakkor azt tapasztaltuk, hogy az alpha-MSH klasszikus katabolikus hatásait a testösszetétel számottevő mértékben befolyásolta.

Kísérleteinkben tisztázni kívántuk a tápláltsági állapot hatásait akutan alkalmazott alpha-MSH hőszabályozási paraméterekre gyakorolt hatékonyságára.

Hím Wistar patkányok laterális agykamrájába krónikus vezetőkánült (ICV) építünk. Alpha-MSH (0, 5 ug) centrális hőszabályozási hatásait vizsgáltuk 6 hónapos normál táplálású (NF6), kalória-restrikciós (CR6) és zsírdús (60% zsírkalóriát tartalmazó, high-fat) táplálékon elhízott (HF6) csoportokban 25 °C-os környezeti hőmérsékleten. Az anyagcsere-változásokat mozgásukban részlegesen korlátozott állatokban indirekt kaloriméterrel (Oxymax) mértük. Az állatok maghőmérsékletét (Tc) a colonba vezetett, hőleadásukat (vazodilatáció) pedig a farokbőr felszínére rögzített termoelemekkel (Ts) regisztráltuk.

Az akut ICV alpha-MSH injekció a CR6 és NF6 csoportban a maghőmérséklet növekedését eredményezte, míg a HF6 patkányokban ez a változás nem volt szignifikáns. Az oxigénfogyasztás minden csoportban emelkedett. A hőleadás indikátoraként használt Ts-emelkedés az NF6 és HF6 patkányokban azonnal, míg a CR6 csoportban csak az ICV alpha-MSH injekciót követő 20. percben, számottevő Tc emelkedés után alakult ki.

A tápláltsági állapot komplex módon befolyásolja a centrálisan adott alpha-MSH hőszabályozási hatásait. Annak ellenére, hogy minden csoportban szignifikáns oxigénfogyasztás-növekedés alakult ki, a hőleadás eltérő változása a CR csoportban kifejezett maghőmérséklet emelkedéshez vezetett, míg HF állatokban a hatás elmaradását eredményezte.

*Témavezető: Dr. Balaskó Márta egyetemi adjunktus, Dr. Pétervári Erika egyetemi adjunktus*

## Somogyi Katalin (III)

*Sebészeti Oktató és Kutató Intézet*

# Bioflavonoid quercetin csökkenteni képes a transzvaginalisan készített pneumoperitoneum indukálta oxidatív stresszt

A laparoszkópiában használt pneumoperitoneum létrehozása alapvető szükséglet, de számos negatív hatással jár. A megnövekedett intraabdominális nyomás hypoxiát idéz elő és az ischemia-reperfúziót követően keletkezett reaktív oxigén szabadgyökök szervi károsodást okoznak.

Kísérletünk célja az volt, hogy megvizsgáljuk, a quercetin képes-e csökkenteni az így kialakult oxidatív károsodást.

40 db nőtény Wistar patkányt négy csoportra osztottunk. Az első áloperált csoportban (Álo) 60 percig altatásban voltak az állatok transzvaginalisan bevezetett Veres-tű jelenlétében. A második csoportban (Tv) a Veres-tű behelyezése után 60 percig pneumoperitoneumot létesítettünk. A harmadik csoportot (Quer) az operációt megelőzőleg 1 hétig quercetin és 5%-os alkohol oldatával kezeltük, majd ezután került sor a műtetre, szintén 60 perces pneumoperitoneum létesítésével. A negyedik csoportot (5% alk) kizárólag 5 %-os alkohollal oltottuk 1 hétig, majd náluk is megtörtént a műtét. Az intraabdominális nyomás minden esetben 15 Hgmm volt. Műtét után 2 órával vért vettünk, amiből malondyaldehid (MDA), redukált glutation (GSH), SH-csoportok szintjét és szuperoxid-dizmutáz (SOD) aktivitást mértünk. Emellett vizsgáltuk a leukocyták gyöktermelő képességének változásait.

Az MDA-szint szignifikánsan magasabb volt a Tv és az 5% alk csoportban, mint az áloperált és a Quer csoportban. A GSH és a SOD aktivitás szintje csökkent a Tv és az 5% alk csoportban a másik két csoporthoz képest. Az SH-csoportok esetében nem volt eltérés a vizsgált csoportok között. A fehérvérsejtek gyöktermelési ideje (lag time) szignifikánsan megemelkedett a Quer csoportban, a gyöktermelési sebesség esetében azonban szignifikáns különbséget nem véltünk felfedezni a csoportok között.

Ahogy az eredmények mutatják, a quercetin képes csökkenteni a transzvaginalisan létrehozott pneumoperitoneum indukálta stresszt, azonban további vizsgálatok szükségesek.

*Témavezető: Prof. Dr. Wéber György intézetvezető, Dr. Jávor Szaniszló Ph.D. hallgató*

**Steiger Zsófia (VI)**

*Gyermekgyógyászati Klinika*

## **A plazma foszfolipidek zsírsavösszetételének változása a várandósság alatt és a szüléskor: irodalmi áttekintés 102 közlemény alapján**

Célkitűzés: A plazma- és a vörösvértestmembrán lipidek zsírsavösszetételének szisztematikus áttekintése várandós nőkben.

Módszerek: Irodalomkutatást végeztünk 2010. augusztusában a Pubmed, Scopus, Embase, Springerlink, Cochrane Library, Journal@rchive és ISI Web of Knowledge adatbázisokban a következő keresőszavak alapján: (pregnant OR pregnancy OR gestation OR deliver ) AND arachidonic AND docosahexaenoic) AND human. A cikkekben megadott zsírsavértékeket a terhesség trimesztereinek alapján csoportosítottuk, majd kiszámítottuk a zsírsavak súlyozott átlagát a 95% megbízhatósági tartománnyal.

Eredmények: Összesen 102 közleményt találtunk, melyek a plazma vagy vörösvértestmembrán lipidek zsírsavösszetételét vizsgálták olyan egészséges várandósokban, akik nem részesültek zsírsav-szupplementációban. Jelen összefoglalóban a plazma foszfolipid frakcióra fókuszáltam, amely dokumentált módon megfelelően (Fekete és mtsai, Am J Clin Nutr, 89(6): 2070S-2084S, 2009) tükrözi a zsírsavellátottságot. Az arachidonsav (C20:4n-6) értékei fokozatosan csökkentek a harmadik trimeszterig. A dokozahexénsav (C22:6n-3) értéke nem változott a várandósság alatt, de jelentősen csökkent a születés időpontjára. Az első trimeszter zsírsavellátottságát csak néhány (n=5) nagy populációt (n=3997-7280) felmérő tanulmány vizsgálta, míg a másik három időpontban több vizsgálat (n=13-27) adatai állnak rendelkezésre viszonylag kisebb populációkra vonatkozóan (n=1169-2411).

Konklúzió: Eredményeink azt jelzik, hogy populációs szinten a dokozahexénsavellátottság nem változik a várandósság folyamán. Tanulmányunk referenciaértékeként szolgálhat a várandós anyák zsírsav-szupplementációs vizsgálataihoz.

*Témavezető: Dr. Szabó Éva rezidens orvos, Dr. Decsi Tamás egyetemi tanár*

## Strammer Erzsébet (VI)

*Neurológiai Klinika*

### **Szociális kogníció, empátia és a fizikai állapotromlás összefüggései sclerosis multiplex betegekben**

Bevezetés: A Theory of Mind (ToM) szerint a mentalizáció teszi lehetővé más emberek viselkedésének megértését (szociokogníció), átélésének képességét pedig az empátia adja. Sclerosis multiplex (SM) betegeknel ismert neurokognitív deficit, szociokogníció vonatkozásában azonban az adatok szegényesek. Kérdésfeltevések: Ambuláns sclerosis multiplex betegekben vizsgáltuk, hogy megfigyelhető-e korai szociokognitív hanyatlás, és ez összefügg-e a betegség időtartamával, súlyosságával, a kóros fáradékonysággal és a pszichés állapottal. Anyag és módszer: Vizsgálatainkban 28 SM beteget, a betegsoporton belüli alcsoportokat (súlyosság és időbeni lefolyás) és 45 egészséges személyt hasonlítottunk össze pszichológiai tesztek alkalmazásával (Baron-Cohen Szemek, Arcok és Empátia teszt, faux-pas, irónia, Beck-féle depresszió-, Spielberger-féle szorongás- és Fáradtság teszt). A teszteket 2 év múlva megismételtük, és elemeztük a szociokogníció változását és összefüggését a fizikai állapotromlással. Statisztikai mérésre Man-Whitney tesztet, Wilcoxon tesztet és többszörös lineáris regressziós modellt alkalmaztunk. Eredmények: Az SM betegek a Szemek és Arcok tesztekben, majd ugyanezen betegek 2 évvel később az irónia és empátia tesztekben is szignifikánsan rosszabbul teljesítettek. Szignifikánsan romlott 2 év alatt a hamis irónia, a faux pas és az empátia. A betegek mindkét időpontban depressziósabbak voltak, és jobban szorongtak a kontrollcsoportnál, de a pszichés státuszuk 2 év alatt nem változott. Többszörös lineáris regressziós modellben az iróniát és a faux pas-t befolyásolta a betegség időtartama, míg az empátiát nem. A fizikiai állapotromlással korrelált az empátia és az irónia romlása. Következtetés: SM betegekben korán megfigyelhető a mentalizáció deficitje, mely a betegség rosszabbodásával tovább romlik. Ezzel párhuzamosan romlanak az empátiás képességek. A betegség előrehaladásával egyre magasabb szintű mentalizációs készségek válnak deficitessé, amelyek hatással lehetnek a szociális kapcsolatokra.

*Témavezető: Dr. Illés Zsolt egyetemi tanár*



**Szabad Árpád Olivér (V), Sipos Veronika**

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

## **A neuropeptid Y orexigén és a cholecystokinin anorexigén hatásának korfüggő változása patkányban**

A testtömeg szabályozása jellegzetes változást mutat az életkorral: a középkorúak elhízásra, az idősek anorexiára és fogyásra hajlamosak. A jelenség kialakulásában, más tényezők mellett, az energiaegyensúlyt szabályozó táplálékfelvételt csökkentő (anorexigén) és növelő (orexigén) peptiderg mechanizmusok életkorral összefüggő változása is szerepet játszhat. Korábbi kísérleteinkben a melanocortin agonista alpha-melanocyt-stimuláló hormon centrális anorexigén hatása növendék állatokban mérsékelte, fiatal felnőttekben fokozott, középkorúakban minimális és legerősebb az öregekben volt. Fázikus változásokat más regulatorikus peptidek esetén is feltételezhetünk.

Jelen kísérleteinkben az orexigén, centrális neuropeptid Y (NPY), ill. az anorexigén, perifériás cholecystokinin (CCK) hatásait vizsgáltuk különböző korú patkányokban.

Növendék, fiatal felnőtt, középkorú és idős (2, 3-4, 6-12 és 24 hónapos) hím Wistar patkányok táplálékfelvételét és testtömegét automatizált FeedScale rendszerben mértük. Intracerebroventrikulárisan adott 5 µg NPY orexigén hatását ad libitum táplált patkányok, intraperitoneálisan injektált 5 µg CCK anorexigén hatását előzetesen 48 órán át éheztetett állatok újratáplálása során analizáltuk.

Az NPY kifejezetten növelte a táplálékfelvételt növendék, gyengén fiatal felnőtt patkányokban. A hatás legkifejezettebbnek a középkorú korcsoportban bizonyult, jelentősen visszaesett öreg állatokban. A melanocortinokéhoz hasonlóan szignifikáns anorexigén CCK-hatás érvényesült fiatal állatokban, ami teljesen hiányzott a középkorú egyedekben. A legöregebb korcsoportban ismét erősödött a CCK-hatás.

Az általunk alkalmazott regulatorikus peptidekre adott válaszkészség életkorfüggő eltérései orexigén túlsúlyra utalnak középkorú, míg anorexigén dominanciára öreg állatokban, hozzájárulva az elhízás középkorúakban és az anorexia idősekben való megjelenéséhez.

*Témavezető: Dr. Pétervári Erika egyetemi adjunktus*

Szabó Ádám (V), Hollósi Tibor, Gubik Ágnes, Berente Eszter

*Élettani Intézet*

## **A ventralis pallidum és a nucleus accumbens D2 dopamin receptorainak szerepe passzív elhárító tanulási folyamatokban**

Célkitűzés: A ventralis pallidum (VP) és a nucleus accumbens (NAc) a basalis előagy területén található struktúrák. A VP kiterjedt összeköttetésben áll a mesolimbicus dopaminerg rendszerrel, míg a VP axonjainak fő projekciós területe a NAc. Ezen két terület együttes működése fontos a motivációs, tanulási és megerősítési folyamatokban. Kísérleteinkben VP-ba, illetve NAc-be injektált D2 receptor agonista dóziszfüggő hatásait vizsgáltuk két kompartmentes passzív elhárító tesztben.

Módszerek: Stereotaxicus műtéti technikával hím Wistar patkányokon a VP-ba vagy NAc-be bilaterális krónikus vezető kanülöket implantáltunk. A kondicionálás során az állatok 0.5 mA erősségű elektromos sokkot kaptak, ezt közvetlenül követte a D2 dopamin receptor agonista quinpirol mikroinjekciója (0.1 µg, 1.0 µg, illetve 5.0 µg-os dózisban). A drogot fiziológias NaCl-ban (0.4 µl) oldottuk fel, a kontroll állatok csak a vivőanyagot kapták. A teszteket 24 órával, 1 héttel, valamint 2 héttel a kondicionálást követően végeztük (Teszt1, Teszt2, és Teszt3). Mindegyik alkalommal mértük a sötét kompartmentbe való belépési latenciát.

Eredmények: A NAc-be injektált D2 dopamin receptor agonista 0.1 µg-os dózisa a Teszt1 során, 1.0 µg-os dózisa pedig mindhárom teszt során szignifikánsan növelte a belépési latenciát, míg a VP-ban egyik dózis sem bizonyult hatásosnak.

Összegzés: A D2 dopamin receptor agonista quinpirol a NAc-ben dóziszfüggően javítja a büntetési tanulást és a memóriát, míg a VP-ban nem fejt ki ilyen hatást.

*Témavezető: Prof. Dr. Lénárd László, Dr. Péczely László MTA tudományos segédmunkatárs, Dr. Olmann Tamás PhD. hallgató*

**Szabó Zsuzsanna (V), Hajnal András, Halász József, Vörös Ottó**  
*Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika*

## **A kortizolszint és a mentalizációs funkciók változása szuicid páciensekben**

**Bevezetés:** Napjaink neurobiológiai vizsgálatai rávilágítottak a hipotalamusz-hipofízis-mellékvesekéreg (HPA) tengely diszregulációjának szerepére a szuicid viselkedés kialakulásában. Azonban kevés adat áll rendelkezésünkre a violens szuicid kísérletezők HPA-tengelyaktivitásának és a neurokognitív-mentalizációs funkciók összefüggését illetően.

**Célkitűzés:** Violens szuicid páciensek és kontroll személyek csoportjaiban a neurokognitív funkciók és az alap, illetve stresszindukált kortizolszintek korrelációjának igazolása.

**Módszerek:** A PTE Pszichiátriai Klinikára felvett 17 violens szuicidumot elkövetett személy (8 férfi és 9 nő; korátlag:  $40,2 \pm 2,9$  év) szaliva kortizol szintjét határoztuk meg, egy neurokognitív tesztbattéria (WCST, IGT, arcfelismerés teszt, empátia teszt) elvégzését megelőzően és követően, 1 óra különbséggel. A kortizolszint-meghatározások az MTA Molekuláris Neuroendokrinológiai Laboratóriumában készültek. Spearman-korrelációval, és nem-paraméteres (Kruskal-Wallis) próbával vizsgáltuk a teszt-asszociált szaliva kortizol szintek változását, valamint ezek és a neurokognitív-mentalizációs tesztek közötti korrelációt a szuicid és a kontroll csoportban.

**Erdmények:** A Kruskal-Wallis próba az empátia és a depresszió vonatkozásában szignifikáns különbséget igazolt a szuicid és nem-szuicid csoport között. A szuicid páciensek depresszívebb beállítottságot, nagyobb reménytelenségérzést, és alacsonyabb empátiaszintet mutattak. A kortizol-szintváltozás jelentősen ingadozott mindkét csoportban, és egyik időpontban sem találtunk szignifikáns különbséget a kontroll (bazális:  $4,50 \pm 0,68$  nmol/L, teszt:  $4,30 \pm 0,70$  nmol/L) és a szuicid csoport (bazális:  $4,26 \pm 0,58$  nmol/L, teszt:  $5,16 \pm 0,81$  nmol/L) között. Azonban, a kontrollszemélyekben észlelhető pozitív korreláció az arcfelismerés-bias és a teszt-asszociált szaliva kortizolszintek (Spearman  $R=0,66$ ,  $p<0,014$ ), illetve a reaktivitás között (Spearman  $R=0,60$ ,  $p<0,03$ ) nem volt jelen a szuicid pácienseknél (teszt-asszociált kortizol:  $R=0,16$ ,  $p=0,54$ , reaktivitás:  $R=0,38$ ,  $p<0,14$ ).

**Következtetések:** Vizsgálatunk eredményei a violens szuicid kísérletezők csoportjában a stresszreaktivitás változását igazolták. Megerősítettük, hogy a csökkent empátia-készség, a reménytelenségérzés, valamint a döntéshozatal hibái -mint neurokognitív zavarok- hozzájárulhatnak a szuicid viselkedés kialakulásához.

*Témavezető:* Dr. Vörös Viktor *Ph.D egyetemi tanársegéd*, Prof. Dr. Fekete Sándor *egyetemi tanár klinikaigazgató*

## Szalay Eszter Zsófia (IV)

*Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika*

### **Koraszüléssel összefüggő anyai tényezők**

A koraszülések száma világszerte folyamatos növekedést mutat a korszerű orvosi diagnosztikai és kezelési eljárások ellenére. Egyetemünk tagja a RECOOP nemzetközi konzorciumnak és ezen belül a MOCHEA (Mother and Child Health Research Network) munkacsoportnak, mely célul tűzte ki a koraszülések rizikótényezőinek vizsgálatát. Ezért a PTE Szülészeti és Nőgyógyászati Klinikán egy retrospektív tanulmányban 163 koraszülött és édesanyja adatait dolgoztuk fel, akik 2009. január 1. és július 31. között klinikánkon születtek. Megvizsgáltuk az anamnesztikus adatokat, a jelen terhességgel kapcsolatos problémákat és vizsgálatokat. Azt találtuk, hogy a terhesség előtti átlagos anyai BMI 23,9, az átlagos anyai életkor 30,4 év volt. Megelőzően ezen koraszülő nők 26,4%-ának volt spontán abortusza. Terhesség előtt is jelenlévő hypertonia, asthma bronchiale és diabetes mellitus alacsony arányban volt kimutatható (1,2; 0,6; ill. 3,1%-ban), míg terhesség alatt az anyák 11,7%-ában alakult ki gestációs diabetes mellitus. A várandósság időszakában a gravidák 12,3%-a dohányzott, preeclampsia 14,7%-ban volt igazolható. Az esetek 4,3%-ában végeztek cervicalis cerclage-műtétet. Adataink a munkacsoport többi tagországában talált adatokkal konzisztensek. Mindazonáltal a koraszülés lehetséges rizikófaktorainak részletesebb és nagyobb esetszámú vizsgálatát tovább folytatjuk.

*Témavezető: Prof Dr. Ertl Tibor egyetemi tanár, tanszékvezető, Dr. Flach Edina egyetemi tanársegéd*

**Szujó Szabina (IV)**

*Magatartástudományi Intézet*

## **Egyszer mindenki megöregszik, de nem mindegy hogyan. Az időskori depresszió és reménytelenség hatása az életminőségre**

Az utóbbi évtizedekben a várható élettartam növekedésének köszönhetően az időskorúak aránya világszerte emelkedett. A régi mondás: "jó az öreg a háznál" a három generációs családmódel megcsúnésével érvényét veszttette. Egyre több idős érzi magát feleslegesnek, szenved szerettei hiánya, illetve más veszteségek miatt és válik depresszióssá. A lelki problémák következtében a szomatikus elváltozások egyre erőteljesebbé válnak, a gyógyulási folyamat lassul. Ez a társadalom számára egyre fokozottabb közegészségügyi és gazdasági terhet jelent.

Hipotézisek: Az időskori depresszió prevalenciája magasabb a nőknél, illetve a nagyon idősök között, azonban a vallásosság és pozitív affektivitás védelmet jelenthet vele szemben. Az anyagi helyzet nem csak a depresszív állapottal és reménytelenséggel mutat összefüggést, hanem az életminőség különböző faktorait is befolyásolja.

Vizsgált csoportok: 60 év feletti (n=133) saját és idősök otthonában élő személyek.

Módszerek: Önkitöltő kérdőívek a depresszió (GDS), az életminőség (WHOQoL-Bref), a pozitív és negatív affektivitás (PANAS), a vallásosság, a reménytelenség (BHS) és társas támogatás (MSPSS) mérésére; illetve strukturált interjú a depresszív hangulat részletes vizsgálatára (MADRS).

Eredmények: Nők szignifikánsan depressziósabbak ( $p=0,010$ ), mint a férfiak, azonban nem találtunk különbséget a megélt társas támogatás és reménytelenség tekintetében a két nem között. Az idősök otthonában élők több krónikus betegségben szenvednek ( $p=0,000$ ), fizikális ( $p=0,000$ ) és pszichés jól-létük ( $p=0,016$ ) rosszabb, idősebbek ( $p=0,000$ ), nagyobb mértékű reménytelenséget ( $p=0,000$ ) élnek meg és depressziósabbak ( $p=0,000$ ), mint a saját otthonukban élő idősök.

Következtetés: Az időskori depresszió az életminőség szinte minden területét negatíván befolyásolja, azonban a társas támogatás, a pozitív affektivitás és a vallásosság védelmet jelenthet vele szemben. Ezeket a tényezőket befolyásoló folyamatok ok-okozati feltárása érdekében egy éves követést tervezünk.

*Témavezető: Prof. Dr. Kállai János egyetemi tanár, Dr. Tiringér István tudományos segédmunkatárs, Dr. Kaszás Beáta PhD hallgató*

**Tanai Edit (V)**

*Kóréletani és Gerontológiai Intézet*

## **A hidrogén-szulfid (H<sub>2</sub>S) és a szuperoxid-diszmutáz (SOD) antioxidáns hatásának összehasonlítása izolált carotis artériákon**

Az utóbbi évek kutatásai alapján feltételezik, hogy a szervezetben belül termelődő H<sub>2</sub>S hatékony antioxidáns molekula, mely - többek között - javítja a kardiovaszkuláris funkciót, mint például miokardiális ischémia/reperfúzió, infarktus és csökkent koronária keringés esetén. Jelen kísérleteink célja, hogy a H<sub>2</sub>S antioxidáns tulajdonságát a SOD már ismert hatásához hasonlítsuk, a pyrogallol-indukált szuperoxid vazokonstriktor hatásának kivédésében.

Hím Wistar patkányokból carotis artériákat (n=36) izoláltunk, az ereket 37 °C-on, 95 % O<sub>2</sub> és 5 % CO<sub>2</sub> keverékével átbuborékolatott Krebs oldatba helyeztük és miográf (DMT) segítségével mértük az izometriás értónust. 60 mM-os KCl-os előfeszítés után mértük a pyrogallolra (10<sup>-5</sup> M) adott vazomotor választ. A pyrogallol vazokontrakciót okozó hatását H<sub>2</sub>S (10<sup>-4</sup> M) és SOD (120 U/ml) 15 perc inkubáció után is megmértük. Pyrogallol autooxidációja során a Krebs oldatban felszabaduló szuperoxid szint kimutatására abszorpciós spektrofotometriás vizsgálatot végeztünk.

Az izolált artériákban a KCl oldat hatására jelentős vazomotor tónus (6,94±0,71 mN) alakult ki. A pyrogallol adására további jelentős kontrakció jött létre (9,65±0,75 mN p<0,05). A SOD jelenlétében a pyrogallol kontrakciót nem okozott (5,27±0,82 mN). H<sub>2</sub>S jelenlétében szignifikánsan csökkent a pyrogallol vazomotor hatása (8,1±0,73 mN p<0,05), de kevésbé mint a SOD esetében. Spektrofotometria: a pyrogallol fokozta az abszorbanciát 420 nm-en (10 perc után A<sub>420nm</sub>=0,19±0,001), amit a SOD teljesen leblokkolt (10 perc után A<sub>420nm</sub> = 0,02±0,005, p<0,05) és amit a H<sub>2</sub>S is csökkentett, de kevésbé (10 perc után A<sub>420nm</sub> = 0,16±0,001 p<0,05).

Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a H<sub>2</sub>S gyengébb szuperoxid gyökkfogó hatással rendelkezik, mint a SOD.

(Támogatás: OTKA K71591 és K67984)

*Témavezető: Prof Dr. Koller Ákos egyetemi tanár, Dr. Solymár Margit egyetemi tanársegéd*

## Tenk Judit (IV)

*Kórélettani és Gerontológiai Intézet*

# **A corticotropin-releasing factor életkorfüggő hatásai az energia háztartás egyes paramétereire**

Szervezetünk egyik fő katabolikus modulator-molekulája a corticotropin-releasing factor (CRF). A CRF egy 41 aminosavból álló peptid, amely a hypothalamuson belül, elsősorban a nucleus paraventricularisban termelődik. Anorexigén, azaz táplálékfelvétel-csökkentő, ill. anyagcsere-fokozó hatása a testtömeg csökkenéséhez vezet. Fontos szerepet tölt be a stressz válasz kialakításában, ismert antipyreticus hatása is. Receptorának két típusát különböztetjük meg, a CRF1- és 2 receptort, amelyekhez eltérő hatások kapcsolhatók. Míg a CRF1-receptor főleg a stresszreakciók, anxiétás koordinálásában vesz részt, addig a CRF2-receptor az anyagcsere folyamatokban játszik nagyobb szerepet. Egyes tanulmányok szerint negatív energia egyensúllyal járó állapotokban nő, míg pozitív folyamatokban csökken a CRF expressziója.

Munkacsoportunk korábbi megfigyelései felvetik, hogy a CRF hatása az anyagcsere folyamatokra az életkor előrehaladtával változhat.

Alzet ozmotikus minipumpa beültetését követően 7-napos, 0,3 ug/ul/h dózisú laterális agykamrába adott CRF-infúzió során biotelemetriás rendszerben (MiniMitter) regisztráltuk hím Wistar patkányok maghőmérséklet (Tc), szívfrekvenciáját (HR, az anyagcsere indikátoraként alkalmazható) és a horizontális lokomotor aktivitás (ACT) circadian értékeit a következő állatcsoportokban: 3 hónapos fiatal, 12 hónapos középkorú és 18 hónapos öreg normál táplálású állatokban. Az eredmények statisztikai analízisére repeated measures ANOVA tesztet használtunk.

A CRF infúzió során a fiatal és középkorú korcsoportban kifejezettebb, az öreg állatokban gyenge, tranziens nappali Tc emelkedést figyeltünk meg. A nappali HR legnagyobb mértékben középkorú patkányokban nőtt, öreg állatokban meglepő módon a nappali HR minimumok csökkenését észleltük. Az ACT nem mutatott eltérést az infúzió során.

A centralisan alkalmazott CRF életkorfüggő metabolikus hatásai nem az anorexigén hatással párhuzamosan alakulnak. Ennek hátterében feltehetően az intracelluláris jelátviteli utak eltérő ütemű korfüggő eltérései állhatnak.

*Témavezető: Dr. Balaskó Márta M.D. Ph.D., egyetemi adjunktus*

**Tóth András (V), Sándor Barbara**

*I.sz. Belgyógyászati Klinika*

## **On-pump és off-pump technikákkal végzett koszorúér bypass műtétek (CABG) hatása a hemoreológiai paraméterekre**

**Bevezetés:** Jelen vizsgálatunkban az extrakorporális keringésben (on-pump) és dobogó szíven (off-pump) végzett CABG műtéteket hasonlítottuk össze hemoreológiai szempontból.

**Módszerek:** A pécsi Szívgyógyászati Klinikán CABG műtetre kerülő betegektől (on-pump=22, off-pump=16) vért vettünk a műtőbe érkezéskor, az anesztézia bevezetése után, a műtét 20. és 40. percében, a mellkasi seb zárása után, a posztoperatív 1. és 2. napon, valamint a 2 és 6 hónapos kontroll vizsgálat során. A mintákból hematokritot (Htk), teljes vér- és plazmaviszkozitást (VV, PV), vörösvérsejt (vvs) aggregációt és deformabilitást, illetve trombocita-aggregációt határoztuk meg. A vvs-ekről scanning elektronmikroszkópos (SEM) felvételeket készítettünk.

**Eredmények:** A Htk, VV, PV és a vvs aggregáció értékei a műtétek alatt szignifikáns csökkenést mutattak, a posztoperatív időszakban rendeződni kezdtek, majd a 2 és 6 hónapos kontroll vizsgálatokon elérték a kiindulási szintet. A 20. és 40. perces mintákban ezen paraméterek szignifikánsan alacsonyabb értékeket mutattak on-pump műtétek esetében, mint az off-pump technikánál. A SEM képeken a vvs-ek durva alakváltozásait és sérüléseit észleltük on-pump technika esetében. A vvs deformabilitás ektacitometriás módszerrel végzett vizsgálata lényegi különbséget nem mutatott, azonban egy másik módszerrel, filtrometriával vizsgálva az on-pump műtétek esetében nagyobb mértékben romlott a vvs deformabilitás - amely megerősíti a SEM képeken látottakat. A trombocita aggregáció csökkenése az on-pump műtétek végére szignifikánsan nagyobb volt.

**Következtetés:** Off-pump CABG műtéteknél a hemoreológiai paraméterek kisebb fokú változását észleltük, és a vvs-ek mechanikus sérüléseit is kisebb mértékűnek találtuk. Ezen adatok szerint hemoreológiai szempontból az off-pump technikát előnyösebbnek tartjuk.

*Témavezető: Prof. Dr. Tóth Kálmán egyetemi tanár, Dr. Szabados Sándor egyetemi docens*



**Tóth Ildikó (V)**

*Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék*

## **Cementnélküli minimál invazív csípő total endoprotesis sterEOS 3D analízise**

**BEVEZETÉS:** Az utóbbi években valamennyi sebészeti szakterületen elterjedt a minimál invazivitás irányába való törekvés, így az ortopédiában is. A minimál invazív technikával beültetett csípő protézisek jelentősége elsősorban a rövidebb posztoperatív hospitalizáció, korai terhelhetőség és a kozmetikailag esztétikusabb eredmény.

**BETEGEK ÉS MÓDSZEREK:** A Pécsi Tudományegyetem Mozgásszervi Sebészeti Intézet Ortopédiai Klinikai Tanszék műtéti anyagában 2006 és 2008 közt beültetett Sanatmetal csípőprotézisek felülvizsgálatát végeztük. A visszahívott 36 beteg műtött csípőjének funkcióját részletes anamnézist és fizikális vizsgálatot követően a nemzetközileg elfogadott Harris Hip Score (HHS) alapján pontoztuk. Ezen kívül valamennyi betegről készült álló és ülő helyzetű EOS röntgen felvétel, amellyel a beültetett protézisek anatómiai helyzetét ítéltük meg.

**EREDMÉNYEK:** A sterEOS program új, alsó végtagi 3D szoftverével lehetőségünk nyílt a protézisek morfológiai analízisére, a felülvizsgálat során pedig a funkcionális vizsgálatára. A Harris Hip Score átlaga preoperatíván 44,5 volt, míg a műtétet követő felülvizsgálatkor ez az érték 87,5-re emelkedett. Korábban igen nehezen, vagy a beteg jelentős sugárterhelésével (CT) vizsgáltuk a protézisek helyzetét, amely a rövidtávú problémák (luxáció) mellett a protézis hosszú távú eredményeit is nagymértékben meghatározta. A posztoperatív szakban kötelezően elvégzendő röntgen vizsgálat helyett a sterEOS lehetővé teszi a tudományos szintű, mélyebb elemzést.

**KÖVETKEZTETÉSEK:** A minimál invazív technikával beültetett Sanatmetal protézisek posztoperatív funkciója a közel kétszeresére emelkedett HHS érték alapján kielégítőnek bizonyult. A 3 dimenziós sterEOS analízis pedig új távlatokat nyitott meg az anatómia és morfológia megítélésére.

*Témavezető: Dr. Fonay Valér klinikai tanársegéd; Prof. Dr. Bellyei Árpád egyetemi tanár, emeritus*

**Trásy Domonkos (V), Németh Márton Ferenc**

*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*

## **Baktériumok izolálása humán, nem mesenterialis nyirokcsomókból**

Az Intenzív osztályon kezelt súlyos bakteriális fertőzésekért sokszor a betegek saját flórája tehető felelőssé. Ennek oka, amit ismernek, hogy a bélbaktériumok transzlokációja során eljutnak a mesenterialis nyirokcsomókba, majd innét a távoli szervekbe. Hasi műtétek során nyert mesenterialis nyirokcsomókat vizsgálva bizonyították, hogy a bakteriális transzlokáció növeli a posztoperatív morbiditást és mortalitást. Eddig transzlokáció szempontjából csak hasi és szájüregi betegségek műtéte esetén vizsgáltak humán nyirokcsomókat.

Vizsgálataink során emlő műtét közben eltávolított axilláris, valamint érsebészeti beavatkozások közben nyert parailiacalis és paraaortikus nyirokcsomók mikrobiológiai vizsgálatát végeztük.

A nyirokcsomókat steril körülmények között homogenizáltuk, majd táptalajokra és dúsító táplevesbe oltottuk, aerob és anaerob módon 37 °C -on inkubáltuk. A dúsító táptalajokból az 1-2 napos inkubálás után kioltást végeztünk táptalajokra, majd azokat az előzőekben leírt módon inkubáltuk. Az aerob tenyészeteket 24-48 óra után, az anaerob tenyészeteket 4-5 nap után ellenőriztük. A kitenyészett telepeket mikrobiológiai módszerekkel azonosítottuk. Az emlő műtét előtt a 28 beteg nem kapott antibiotikumot, míg az érműtétek előtt 12 beteg közül 10 kapott cefazolin. A nyirokcsomók antibiotikum tartalmát mikrobiológiai módszerrel ellenőriztük.

A 28 emlő műtött közül 8 beteg nyirokcsomó mintájából tenyészett ki anaerob baktérium, míg a 12 érműtött közül 4 beteg mintájából tenyészett ki anaerob baktérium, annak ellenére, hogy utóbbiak antibiotikumot kaptak.

Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy nem csak a bakteriális flórával rendelkező területek nyirokhálózatába tartozó nyirokcsomókba történhet bakteriális transzlokáció, hanem „sterilnek” vélt területek nyirokcsomóiba is. Mivel a cephazolin nem hatékony az anaerob baktériumokra, meggondolandó más antibiotikum adása preoperative.

*Témavezető: Dr. Bártai István docens, Dr. Kerényi Mónika docens*

## Ugor Emese (IV)

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

# Regulátoros T-sejtek vizsgálata egérmodellben glukokortikoszteroid expozíció hatására

A regulátoros T-sejtek (Treg) döntő szerepet játszanak a perifériás tolerancia fenntartásában és számos immun-mediált betegség kialakulásában azzal, hogy az allo- és autoantigénnel (pl.: tumorantigénnel) szembeni immunválaszt gátolják.

A dexamethason (DX), egy széles körben alkalmazott immunszuppresszív hatású szintetikus glukokortikoszteroid (GC), ami az effektor T-sejtek aktiválását gátolja.

Munkánk során a DX kezelés centrális (thymus) és perifériás (lép) nyirokszervekben előforduló természetes (CD4+CD25+FoxP3+) és indukált (CD4+CD25<sup>high</sup>+) Treg sejtek abszolút számára és arányaira kifejtett hatását vizsgáltuk.

Kísérleteinkben 6 hetes nőstény BALB/c egereket oltottunk 20mg/kg DX-al intraperitoneálisan. 24 óra múlva csecsemőmirigyükből és lépükből sejteket izoláltunk, majd ezt követően a sejteken kombinált sejtfelszíni (anti-CD4-FITC; anti-CD25-APC) és intracelluláris (anti-FoxP3-PE) jelölést végeztünk. A fluoreszcens festékkel jelölt sejtuszuspenzióból áramlási citometriával azonosítottuk a Treg sejteket. A szervekből ugyanazon jelölések után fluoreszcens mikroszkópos vizsgálatokat is végeztünk.

A GC kezelés a thymusban az abszolút sejtszámot szignifikánsan csökkentette ( $p < 0,05$ ), ami korábbi vizsgálatoknak megfelelően bizonyítja a kettős pozitív sejtek szteroid érzékenységét. Ugyanakkor a CD4+CD25+FoxP3+ Treg sejtek aránya szignifikánsan emelkedett ( $p < 0,01$ ), az abszolút sejtszám változása nélkül. A Treg sejtek fel-dúsulása a thymus kéregállományban a mikroszkópos felvételeken is megfigyelhető volt. A lépben az abszolút sejtszám szintén csökkent, míg a CD4+CD25+FoxP3+ sejtek száma és aránya nem változott.

Kísérleteink alapján elmondható, hogy a centrális nyirokszervekben a természetes Treg sejtek rezisztensek a nagy dózisú GC kezelés indukálta apoptózisra, ezáltal növekszik az arányuk. A perifériás nyirokszervekben a természetes Treg mellett az indukált Treg sejtek nagy számban fordulnak elő, és ezek feltételezhetően másképp reagálnak szteroidexpozícióra.

A természetes Treg sejtek rezisztenciája szteroid indukálta apoptózisra további molekuláris vizsgálatokat igényel.

*Témavezető: Dr. Berki Tímea egyetemi tanár*

**Ulbert Petra (V)**

*Orvosi Biológiai Intézet*

## **A CREB transzkripció faktor szerepe az etanol jelátvitelében**

Az etanol közismert a központi idegrendszerre kifejtett anxiolitikus és szedatív hatásáról. A kutatások számos jelátviteli út, köztük a foszfatidil-inozitol 3-kináz(PI 3-K)/Akt, a protein-kináz A és a CREB transzkripció faktor szerepét vetik fel az etanol indukálta oxidatív stressz és apoptózis, valamint az alkoholizmus kialakulásának vonatkozásában. Az alkohol által kiváltott pontos molekuláris mechanizmusok részletei egyelőre még nem teljesen ismertek.

Célunk, hogy az etanol által érintett jelátviteli utakban részt vevő CREB foszforilációs helyeinek szerepét vizsgáljuk PC12 patkány phaeochromcytoma sejtekben. Ezekben a sejtekben a sejtek túlélését a PI 3-K/Akt jelátviteli út közvetíti. Kísérleteinkhez intézetünkben korábban előállított, stabilan transzfektált PC12 patkány phaeochromcytoma sejtvonalatokat használtunk. Ezen szubklónokban a CREB foszforilációs helyeinek megfelelően a 129-es és 133-as pozícióban szerin helyett alanin található (S129A és S133A), amely aminosavakon a mutáns CREB fehérjék nem képesek foszforilálódni.

Vad típusú PC12 sejteket, vad típusú CREB-et és a három mutáns fehérje egyikét expresszáló sejteket (S129A, S133A és S129A + S133A), közepes (0,05%) és magas (0,1%) koncentrációjú etanollal kezeltük. A sejtvonalak proliferációs és differenciációs készségét hasonlítottuk össze. Western-blot analízis segítségével vizsgáltuk az Akt, c-Jun-N terminális kináz (JNK) és p38 MAP-kináz foszforilációját, valamint a Bcl-2, Bcl-X<sub>L</sub>, Mcl-1 antiapoptotikus fehérjék expressziójának változását.

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a különböző sejtvonalak etanol kezelés hatására eltérő mértékben differenciálódnak és proliferálnak. A Western-blot analízis során eltérés tapasztalható a különböző klónok JNK aktivációja és a BCL-2 családba tartozó fehérjék expresszója között. Kísérleteink alapján valószínűsíthető, hogy az etanol jelátvitelében a CREB 129-es és 133-as pozíciójában levő aminosavak foszforilációja kiemelt jelentőségű.

*Témavezető: Dr. Pap Marianna egyetemi docens intézetigazgató helyettes, Dr. Balogh András egyetemi tanársegéd*

Vágási Judit (V), Tóke Aletta Katalin

Gyermekgyógyászati Klinika

## Emelkedett n-6 többszörösen telítetlen zsírsav értékek atópiás dermatitiszben

Célkitűzés: Az n-6 többszörösen telítetlen zsírsavak az atópiás dermatitiszben betöltött szerepének vizsgálata.

Módszer: 20 atópiás dermatitiszes beteg (kor: 20,70 [1,16] év; IgE: 1187 [638] U/ml; eozinofil sejtek: 6,5 [1,0] %, átlag [SE]) és 20 egészséges kontroll (kor: 20,80 [0,3] év) vérmintáit vizsgáltuk. A plazma foszfolipid frakció zsírsavösszetételét nagy felbontóképességű gáz-folyadék kromatográffal határoztuk meg.

Eredmények: Az n-3 zsírsavak értékeiben nem találtunk különbséget a két csoport között. Az esszenciális n-6 zsírsav, a linolsav (C18:2n-6) értékei között nem volt szignifikáns különbség, viszont a belőle képződő dihomó-gamma-linolénsav (C20:3n-6) értékei szignifikánsan magasabbnak bizonyultak az atópiás dermatitiszes betegekben (2,87 [1,09] medián [IQR]), mint a kontrollokban (2,42 [0,72],  $p < 0,05$ ). Az arachidonsav (C20:4n-6) értékekben nem volt különbség. A C20:4n-6 továbbalakulásából képződő dokozatetrénsav (C22:4n-6) értékei szignifikánsan magasabban voltak az atópiás dermatitiszes csoportban (0,48 [0,11]), mint a kontrollokban (0,42 [0,05],  $p < 0,05$ ). Hasonlóan, a C22:4n-6 továbbalakulásából képződő dokozapenténsav (C22:5n-6) értékei is szignifikánsan magasabbak voltak az atópiás dermatitiszes csoportban (0,46 [0,15]), mint a kontrollcsoportban (0,32 [0,11],  $p < 0,001$ ).

Következtetés: 1. Az atópiás dermatitiszben szenvedő fiatal felnőttekben magasabbak a gyulladáskeltő hatású n-6 zsírsavak plazmaértékei, mint az egészséges kontrollokban. 2. Ez a megfigyelés felveti az atópiás dermatitiszben szenvedő fiatal felnőttek étrendje n-3 zsírsavakkal történő kiegészítésének a lehetőségét.

Témavezető: Dr. Decsi Tamás egyetemi tanár, Dr. Ralph Rühl tudományos munkatárs

## Vajda Katalin (V)

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

### Dentális és szkeletális érettség összehasonlítása

A fogszabályozó beavatkozások kimenetelét döntően meghatározza, hogy mely időpontban kezdjük el a terápiát. Az úgynevezett állcsont-ortopédiai kezeléseknél a pubertás kori növekedést használjuk ki az állcsontok megfelelő pozícióba való mozgatásához. Ezekben az esetekben fontos meghatározni ennek a növekedési időszaknak a kezdetét, melyhez számos szubjektív és objektív módszer ad segítséget.

Vizsgálatunk célja, két, a mindennapi fogszabályozó rendelésen használatos növekedési analízis összehasonlítása. A PTE KK Fogászati és Szájsebészeti Klinika Fogszabályozási Osztályán megjelenő betegek panoráma röntgen felvételei alapján vizsgáltuk meg az esetek fogazati státuszát, fogváltás stádiumait, tehát a dentális életkorát, majd ugyanezen betegek telerröntgen felvételein a csigolya-analízis segítségével a szkeletális érettségét. Összesen 374 esetet vontunk be a vizsgálatba (175 fiú, 199 lány), melynek során statisztikai módszer segítségével kerestük a dentális és szkeletális életkor összefüggéseit.

A kapott adatok alapján bizonyítható a különbség a kronológiailag megegyező életkorú fiúk és lányok szkeletális érettsége között: a lányok pubertáskori növekedési maximuma korábban várható (12,245 év), mint a fiúk pubertáskori növekedési maximuma (11,881 év), tehát az állcsont-ortopédiai kezeléseket is korábban kell elkezdeni.

A vizsgálat igazolja a dentális és szkeletális érettség összefüggését, és számszerűsíti, hogy a fogváltás egyes fázisai alapján milyen biztonsággal lehet következtetni a páciens csigolya fejlettségi stádiumára, azaz, hogy a pubertáskori növekedési maximum előtt, közben vagy már túl van.

Kutatási eredményeink hozzájárulhatnak a fogszabályozási diagnózis és kezelési terv készítéséhez: egyszerű szájvizsgálat, illetve panorámafelvétel alapján ismert pontossággal becsülhető a páciens szkeletális érettsége, mely a fogszabályozó készülékválasztást is meghatározza.

*Témavezető: Dr. Szabó Gyula Tamás egyetemi tanársegéd*

**Varga Enikő (V), Lavati Zsuzsanna**

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Fogászati és Szájsebészeti Klinika*

## **A munkahossz megtartásának vizsgálata kézi K-file-okkal és Mtwo nikkel-titánium gépi eszközökkel végzett gyökércsatorna preparálás során**

A gyökérkezelésnél meghatározott munkahossz egy koronális referenciaponttól mérve az a távolság, amilyen mélyen megmunkáljuk a gyökércsatornát. A munkahosszt a csatornapreparálás elején határozzuk meg, melyet a kezelés során több műszerrel is el kell érniünk a gyökércsatorna apikális területének kialakításakor. Vizsgáltuk, hogy kézi eszközökkel, vagy gépi meghajtású nikkel-titánium műszerekkel végzett gyökércsatorna-előkészítés során milyen pontosan tudjuk tartani a preparálás előtt meghatározott munkahosszt, és hogy nagyobb műszerméreteknél változik-e a preparálás hossza.

Negyven extrahált felső őrlőfogat trepanáltunk, és a meziobukkális gyökércsatornák munkahossz meghatározása után a fantomfej felső fogívébe illeszthető módon akrilát blokkba rögzítettünk. A fogakat kézi (K-file, n=20) és gépi műszerekkel (Mtwo, n=20) megmunkálendő csoportra osztottuk. Minden mintáról kezelés előtti vesztibulo-orális és mezo-disztális irányú röntgenfelvétel készült a meghatározott munkahosszon, a meziobukkális gyökércsatornába vezetett #10-es K-file-al. A preparálás során a #25, #30, és #40-es méretű előkészítés után az aktuális méretű eszközt a fogba helyezve röntgenfelvételeket készítettünk. A röntgenfelvételeken lemértük a radiológiai apex és a gyökérkezelő műszer csúcsa közti távolságot, és összehasonlítottuk a #10-es K-file-ről készült felvételekkel.

Gépi preparálásnál csak #10-es, és a #40-es preparálási méret között, a vesztibulo-orális irányú röntgenfelvételeknél találtunk szignifikáns különbséget ( $p < 0,05$ ), míg a kézi megmunkálásnál a #10-eshez képest a mindhárom preparálási méretnél mindkét irányú röntgenfelvételeknél szignifikáns eltérést találtunk ( $p < 0,05$ ) (ANOVA). Regressziószámítással a kézi eszközöknél szignifikáns trendet figyeltünk meg a munkahossz megrövidülésére, egységnyi műszer méretnövekedésre átlagosan 0,022mm-rel nő a radiológiai apex - műszercsúcs távolság ( $p < 0,01$ ), míg a gépi módszernél a növekedés lineáris emelkedése nem volt szignifikáns. Nikkel-titánium forgóműszerekkel pontosabb lehet a munkahossz megtartása, ami hozzájárulhat a kezelések sikerességéhez.

*Témavezető: Dr. Krajczár Károly klinikai orvos*

**Vecsei Anna (V)**

*Urológiai Klinika*

## **A pyeloureteralis szűkület miatti minimal invazív rekonstrukciós műtétek hosszú távú morfológiai és funkcionális eredményeinek összehasonlítása**

**BEVEZETÉS:** A felnőttkori pyeloureteralis stenosis incidenciája 2-3 százaléknál, és kezelés nélkül a vese pusztulásához vezet. Megoldására a "gold standard" eljárás a feltárásos plasztikai műtét, a pyeloureteralis átmenet resectiojával és reanastomosisával. Az utóbbi évtizedekben ennek kiváltására több minimal invazív eljárást is kidolgoztak.

**BETEGEK ÉS MÓDSZEREK:** A Pécsi Tudományegyetem Urológiai Klinika műtéti anyagában retrospektíven feldolgoztuk az elmúlt tíz évben pyeloureteralis szűkület miatt végzett műtéteteket (n=175), és összehasonlítottuk azokat a hosszú távú eredményesség szempontjából. A műtét előtti és utáni kiválasztásos urographiákat egy morfológiai pontrendszerrel osztályoztuk, továbbá összevetettük a pre- és postoperatív dinamikus vese scintigraphiák eredményeit. Sikeresnek akkor ítéltük a beavatkozást, ha morfológiai és funkcionális javulást sikerült elérni, eredménytelennek pedig akkor, ha ez nem következett be, vagy további műtétre volt szükség.

**EREDMÉNYEK:** A műtéti beavatkozás alapján képzett betegcsoportok kategorizáló paramétereit Chi-négyzet próbával, a folytonos változókat Student-féle t-próbával hasonlítottuk össze. A fenti kritériumok alapján az endopyelotomiák hosszú távú eredményessége 75%, a laparoscopos pyelonplasticaé pedig 90% feletti.

**KÖVETKEZTETÉSEK:** A laparoscopos pyelonplastica hosszú távú eredményessége vizsgálatunk szerint szignifikánsan jobbnak bizonyult, mint a nephroscopos endopyelotomiáé. Az endopyelotomiákat követő magas recidíva arány oka az aberrans erek okozta compressio aránylag gyakori felnőttkori előfordulásával magyarázható, amit az endopyelotomia nem old meg.

*Témavezető: Dr. Pusztai Csaba klinikai főorvos*



## Vértes Judit (V)

Érsebészeti Tanszék

### Az aorta stentgraftok hosszú távú eredményei

A Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Érsebészeti Tanszékén 2000. július és 2010. májusa között, közel 300 aorta műtét elvégzésére került sor. Ezen műtétek több mint kétharmadában aorta stentgraft beültetés történt.

Vizsgálatunk célja a műeret kapott betegek levélben való megkeresése, és az általuk illetve a hozzátartozók által kitöltött kérdőívek értékelése révén, a stentgraft technika hosszú távú eredményességének, hatásának, a betegek tapasztalatainak megismerése.

A kérdőív fontosabb pontjai: életkor, ismert társbetegségek, tágulat által okozott panaszok, reoperációk gyakorisága, életmódváltozás, ellenőrzésre járás gyakorisága.

A kiküldött több mint 150 darab kérdőívnek több mint 70%-a visszaérkezett. Az ezek alapján megismert eredmények szerint a betegcsoport átlagéletkora 67 év. Az aneurysma 85%-ban véletlenül került felismerésre. A betegek által leggyakrabban említett tágulatra utaló panasz hasi fájdalom és a fulladásos panasz volt. A betegek körében a legnagyobb arányban előforduló betegségek a magas vérnyomás (43,5%) a diabetes mellitus (12%), perifériás érszűkület (11%). Reoperációra az esetek 8%-ban kerül sor, melynek hátterében endoleak, graft ruptura, illetve graftszár occlusio szerepel.

Következtetésként tehát levonható, hogy a verőér tágulatra utaló panaszok nagyon ritkán lépnek fel. A beültetett műérrel kapcsolatban a betegek visszajelzései nagy arányban pozitívak voltak. A vizsgáltba bevont betegek 65%-a - ami alacsonynak tekinthető - jár rendszeresen ellenőrzésre. Az esetek nagyon kis hányadában volt megállapítható, hogy a műér elégtelenség - úgymint ruptura vagy graft infekció - okozta a beteg halálát.

*Témavezető: Prof. Dr. Menyhei Gábor tanszékvezető igazgató*

## Vizeli Viktória Mária (V)

SZTE-ÁOK, PTE-ÁOK Családorvostani Intézet,

SZTE-ÁOK Családorvosi Intézet és Rendelő

# A mellkasi fájdalom pathogenezeise és ellátása a háziiorvosi munka szempontjából

Az akut mellkasi fájdalommal jelentkező betegek folyamatosan szakmai kihívást jelentenek az első észlelő háziiorvosok számára. Felmérésünkben további vizsgálat tárgyává tettük a mellkasi fájdalommal, többek között szívinfarktus gyanúval orvoshoz forduló páciensek elsődleges ellátásának mai hazai helyzetét az ellátó orvosok szemszögéből.

Módszerek: Önként jelentkező háziiorvosok 28 kérdést tartalmazó anonim válaszait értékeltük. Tájékozódunk az orvosok szakmai háttéréről, szakmai képzések, konferenciák látogatásáról, ill. hogy milyen nehézségei vannak egy háziiorvosnak az akut mellkasi fájdalommal rendelkező betegek ellátásánál. Rákérdeztünk az általuk végzett diagnosztikus terápiás eljárásokra az ilyen típusú betegeknél. Tavalyi felmérésünket kiegészítettük az ügyeleti időszakokra vonatkozó kérdéseinkkel. Végül, kitértünk az orvosok pozitív/negatív tapasztalataira, eseteik utóéletére.

Eredmények és következtetés: 18 megyéből, 179 családorvos a szakmai kérdésekre 100%-ban teljes választ adott. A megkérdezett családorvosok közel 50%-a vesz részt sürgősségi ügyeletben, máshol központi ügyelet működik. A válaszok kiértékelése után arra a következtetésre jutottunk, hogy az ellátási nehézségek főként szervezésből adódnak, az orvosok szakmai tudása megfelelőnek tűnik. A vizsgáltak megítélése szerint a helyzet mind szakmai tudásban, mind felszereltségben javult, szükségét látják azonban a szakmai továbbképzéseknek, konferenciáknak, melyeket szimulációs gyakorlattal lehetne hatékonyabbá tenni.

*Témavezető: Dr. Végh Mária PTE-ÁOK, Prof. Dr. Hajnal Ferenc SZTE-ÁOK*

**Weich, Alexander**

*Immunológiai és Biotechnológiai Intézet*

## **Effects of Wnt11 overexpression on the phenotype of A549 non-small cell lung cancer (NSCLC) cell line**

Dysregulation of Wnt signalling pathway is frequently observed in pulmonary tumors. Wnt11 is one of the prominent members of non-canonical Wnt glycoproteins. However, there are currently no data available concerning the role of Wnt11 in the pathogenesis of NSCLC. Most lung cancers are originating from epithelial cells undergoing Epithelial-Mesenchymal Transition (EMT) thus losing epithelial and simultaneously acquiring mesenchymal phenotype characteristics and molecular markers. EMT is involved in tumor growth, invasion and metastasis formation. The aim of our investigation was to determine the expression level changes of molecular markers of EMT in control and Wnt11-overexpressing A549 cell line (human non-small cell lung cancer). A549 cells transfected with GFP or Wnt11 were cultured in complete DMEM medium. After 24h incubation the cells were harvested and, following cell-lysis, total RNA isolation was performed. The extracted RNA samples were used for cDNA synthesis. We measured the mRNA expression level of EMT markers E-cadherin, N-cadherin, S100A4 and SLUG with quantitative real-time PCR. We observed upregulation of N-cadherin and downregulation of E-cadherin in Wnt11 overexpressing A549 cells. Simultaneously, a rise in EMT markers S100A4 and SLUG could be observed due to the effect of Wnt11 overexpression. In conclusion, our results indicate, that Wnt11 overexpression in A549 lung cancer cells promotes the EMT process, leading to a more malignant cancer phenotype. However, to disclose the exact molecular mechanisms of Wnt11 regulating EMT needs further experiments.

Témavezető: Dr. Domokos Bartis, Dr. Judit Pongrácz

**Weidnitzer, Thomas**

*Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

## **Effects of NaSH on smooth muscle of guinea pig bladder**

**Aims/ Background:** Sodiumhydrogensulfide acts as a H<sub>2</sub>S Donor in human body. From former experiments it is believed to have a possible role as endogenous neurotransmitter. Outcomes further showed a relaxing effect on rat and guinea pig (gp) intestine. In the current study responses on gp urinary bladder were investigated.

**Methods:** Strips of gp bladder were separated in two groups. One was pretreated with atropine to inhibit muscarinic signal transduction, one pretreated with alpha,beta-methylene ATP to desensitize purinoreceptors by high-dose induced tachyphylaxis. Each group was divided into control group and one incubated with capsaicin not to influence the results by capsaicin sensitive receptors. After 1 hour incubation NaHS was added to the sample and contraction was recorded isotonicly by DMS-Transducer in organ bath experiments. Additionally primary contractions were evoked by electrical stimulation for 15s (1Hz and 2Hz, 60V, 0,1ms) within 3 minutes, 12 min, 30 min and 60 min after NaHS add-on.

**Results:** As seen in former experiments, results show a contracting effect of NaHS on gp-bladder in contrast to the relaxing effect on gp-intestine. The electrical stimulation led to further contraction, but decreased significantly over time. After 60 min only minimal contraction were evoke-able. It were no significant differences between the alpha, beta, MetATP and Atropin-group or between control and capsaicin-treated samples observable.

*Témavezető: Dr. Loránd Barthó Professor*

**Wolke, Anna**

*Kórélettan és Gerontológiai Intézet*

## **The role of capsaicin-sensitive abdominal afferent fibers in the adaptation to fasting and re-feeding**

Capsaicin-sensitive abdominal afferents carry information from the gastrointestinal tract to the central nervous system. They have been shown to contribute to postprandial satiety and hypermetabolism. The hypometabolic adaptation to fasting may involve similar mechanisms.

We studied, whether a blockade of such signals might influence adaptation to fasting.

A low-dose (2+3 mg/kg) intraperitoneal capsaicin treatment was used to desensitize abdominal capsaicin-sensitive afferents for approximately three weeks without systemic desensitization or damaging efferent fibers in male Wistar rats. Fasting-induced adaptation was analysed during a 120-h complete starvation. Oxygen consumption was measured by indirect calorimetry (Oxymax), circadian values of other parameters of energy balance e.g. core temperature (T<sub>c</sub>) were recorded in a biotelemetric system (MiniMitter). Food intake (FI) and body weight (BW) were measured daily, except during the 3-h re-feeding period, when they were recorded every 30 minutes. One-way and repeated-measures ANOVA were used for statistical analysis.

Following capsaicin-desensitization, rats fasted for 120-h lost significantly more weight (18.9±0.4% vs. 15.8±1.0%) than controls. Fasting-induced suppression of oxygen consumption and mean daytime T<sub>c</sub> were diminished in desensitized animals. Upon re-feeding, FI was initially larger in capsaicin-pretreated rats, demonstrating blockade of satiety. A delayed gastrointestinal passage supported that capsaicin-sensitive afferents were indeed desensitized.

In conclusion, local desensitization of abdominal capsaicin-sensitive fibers attenuates hypometabolic adaptation to fasting. The lack of fasting-induced activation of these fibers was not substituted by other mechanisms. Reports of low BW weight in rats with systemic capsaicin desensitization might be explained by a lasting absence of similar hypometabolic processes.

Témavezető: Dr. Márta Balaskó *M.D., Ph.D., assistant professor*

## Előadók / Speakers

### B

Bálint Alexandra, 25  
Balogh Zsuzsanna Dorka, 17, 45  
Baricza Eszter, 37, 46  
Bartos, Barbara, 39, 47  
Bechli Milán, 25, 48  
Bencze Bálint, 26, 49  
Bencze Noémi, 31, 50  
Benczi Csilla, 33, 51  
Benkó Eszter, 41, 52  
Botz Bálint, 29, 53  
Budai Anna, 36, 54  
Burkus Máté, 32, 55  
Bussay Dorottya, 19, 56  
Butsy Ágnes Melinda, 24, 57

### C

Cseh Tamás, 27, 58  
Csobó Dávid, 33, 59  
Csőre Krisztián, 32, 60  
Czina Márton, 37, 61

### D

Dányádi Bese, 41, 62  
Dévai Dorottya, 25

### E

Égi Csilla Viktória, 24, 63  
Ezer Péter, 35, 64

### F

Fábián Tamás, 22, 65  
Farkas László, 19, 66  
Fazekas Ádám, 33, 67  
Fuchs Diána, 36, 68  
Fülöp Balázs, 41, 69  
Füredi Nóra, 30, 70

### G

Gál József Miklós, 22, 71  
Galgóci Szilvia, 28, 72  
Gilicze Orsolya, 21, 73  
Grósz Judit, 26, 74  
Gyenge Márton, 29, 75

### H

Hanssen, Maren Nonshaugen, 27, 76  
Hoffart Karina, 27  
Horváth Gábor, 41, 77  
Horváth-Szalai Zoltán, 23, 78

### J

Jakab Orsolya, 32, 79  
Jelinek Dániel, 17, 80  
Juni Eszter, 35, 81

### K

Kellermayer Blanka, 37, 82  
Kiss Péter, 33, 83  
Klintworth, Anne, 36, 84  
Kneifel Zoltán, 22, 85  
Kolumbán Bálint, 33, 86  
Kopasz Nóra, 24, 87  
Kormos Viktória, 18, 88  
Kósa Dalma, 18, 89  
Kovács Anna, 35, 90  
Kövér Anna, 24, 91  
Krupp Miklós, 24, 92  
Kuliffay Zsolt, 25, 93  
Kyle Kotyk Yahiro, Rikki, 28, 94

**L**

Lantos Krisztina, 19, 95  
Lashgarara, Arvin, 25, 96  
László Eszter, 20, 97  
Lavati Zsuzsanna, 21, 98  
Lőrincz Orsolya, 18, 100  
Lovász Miklós György, 32, 99  
Lukács Ákos Géza, 33, 101  
Lukács Eszter, 27, 102

**M**

Madarassy-Szücs Anna, 30, 103  
Mánfai Réka, 33, 104  
Markó Róbert, 36, 105  
Máté Zsuzsanna, 36, 106  
Meggyes Mátyás, 39, 107  
Meiszterics Zsófia, 19, 108  
Mihályi Krisztina, 36, 109  
Mikó Alexandra, 29, 110  
Móricz András, 18, 111

**N**

Nagy Dávid, 38, 112  
Nagy Péter, 30, 113  
Nikolényi Éva, 23, 114

**O**

Ortmann Erika, 27, 115

**P**

Parti Krisztina, 20, 116  
Pável Judit, 34, 117  
Plózer Enikő, 23, 118  
Purewal, Rupeena, 28, 119  
Pusztay Pál, 18, 120

**R**

Rácz Evelin, 37, 121  
Rapp Judit, 37, 122  
Rátkai Márton, 33, 123  
Rezes Renáta, 41, 124  
Riba Ádám, 40, 125

**S**

Sághy Éva, 38, 126  
Sági Veronika, 26, 127  
Sarlós Donát Péter, 21, 39, 128, 129  
Scheich Bálint, 30, 130  
Sélley Eszter, 36, 131  
Simon Mária, 39, 132  
Sipos Veronika, 30, 133  
Somogyi Katalin, 22, 134  
Steiger Zsófia, 36, 135  
Strammer Erzsébet, 24, 136  
Szabad Árpád Olivér, 30, 137  
Szabó Ádám, 30, 138  
Szabó Zsuzsanna, 24, 139  
Szalay Eszter Zsófia, 35, 140  
Szűcs Péter, 17  
Szujó Szabina, 23, 141

**T**

Tanai Edit, 30, 142  
Tenk Judit, 31, 143  
Tóth András, 22, 144  
Tóth Ildikó, 33, 145  
Trásy Domonkos, 40, 146

**U**

Ugor Emese, 39, 147  
Ulbert Petra, 28, 148

**V**

Vágási Judit, 20, 149  
Vajda Katalin, 22, 150  
Varga Enikő, 21, 151  
Vecsei Anna, 22, 152  
Vértes Judit, 22, 153  
Vizeli Viktória Mária, 36, 154

**W**

Weich, Alexander, 28, 155  
Weidnitzer, Thomas, 26, 156  
Wolke, Anna, 30, 157