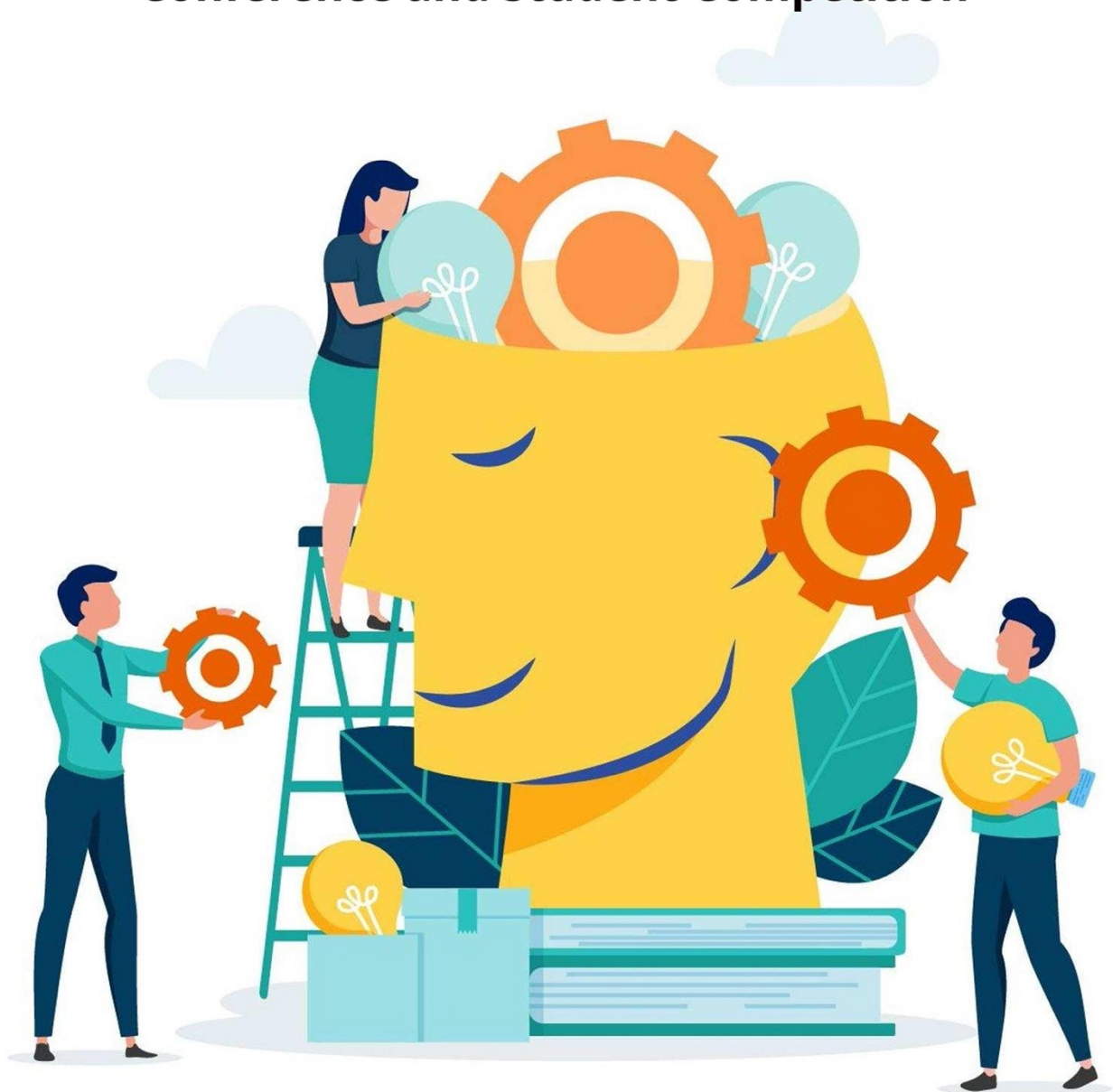


# Absztrakt kötet

## Book of Abstrakt

**XX. Szentágothai János Multidiszciplináris  
Konferencia és Hallgatói Verseny**

**XX. János Szentágothai Multidisciplinary  
Conference and Student Competition**



**Pécs, 2022. április 14-15.**

**Szerkesztette / Edited by:  
Prisztóka Gyöngyvér, Kertai Bendegúz**

**XX. Szentágothai János Multidiszciplináris Konferencia és  
Hallgatói Verseny**

**XX. János Szentágothai Multidisciplinary Conference and  
Student Competition**



Szerkesztette:

Dr. Prisztóka Gyöngyvér  
Kertai Bendegúz

Pécs, 2022

XX. Szentágothai János Multidiszciplináris Konferencia

XX. Szentágothai János Mutidiszciplináris Konferencia és Hallgatói Verseny

Absztrakt kötet

XX. János Szentágothai Multidisciplinary Conference and Student Competition

Book of Abstracts

Kiadja a Szentágothai János Szakkollégiumi Egyesület

Felelős kiadó a Szentágothai János Szakkollégiumi Egyesületének ügyvezető elnöke

Dr. Hatvani Zsolt Ákos

Cím: 7624 Pécs, Szent István tér 17.

Tel.: 72/503-600/24372

Borító:

Kertai Bendegúz

TheWellnessSociety.org Mental Wellbeing, Therapy & Coaching Tools garfikájának felhasználásával

1. kiadás

2022. május

**ISBN: 978-963-429-954-7 (nyomtatott)**

**ISBN: 978-963-429-955-4 (online)**

**DOI: 10.15170/PTE-TTK-XX.SZJMKHV**

Nyomda: B-Press Digitális Nyomda, a B-Group Kft. tagja

Felelős vezető: Borbély Zsolt

Pécs, 2022

**Dear Participants**

of the 20th János Szentágothai International Multidisciplinary Scientific Conference and Student Competition!

It is a great honor and an overwhelming joy to announce the 20<sup>th</sup> János Szentágothai International Student Conference and Competition in 2022 and welcome all those who have volunteered to engage in the joint endeavor either by presenting their papers, undertaking the blind-reviewing, functioning as session moderators or carrying out academic and organizing tasks. The success of the conference is warranted by the joint efforts from all of you.

***A dream has come true!***

The ideas of the founders of the Szentágothai Scholastic Honorary Society to provide a meeting-point for the most open-minded and innovative young researchers from the University of Pécs and later from all around the Carpathian Basin have been realized in the series of conferences since 2004. The first five annual conferences involved students from our home university, gradually shifting emphasis on multidisciplinary. The first breakthrough conference was the John Calvin Conference in 2009 which opened the doors for international participants and yielded a successful edited volume of the papers presented on the conference. Our Scholastic Honorary Society has boasted with a trend-setting new tradition of organizing its annual international conferences, commencing with the 7<sup>th</sup> Szentágothai International Multidisciplinary Scientific Conference in 2012. In the same year, we managed to organize the 8th János Szentágothai Memorial Conference and Student Competition which provided the standard pattern for our annual conferences of later years.

We are celebrating the advent of the 20th János Szentágothai International Multidisciplinary Scientific Conference and Student Competition in 2022. We are proud to acknowledge that the driving force behind our activities is a set of specific features of the conferences: openness, multidisciplinary, uncompromising work ethics, international quality of the student conferences and competitions with preliminary blind-reviews of the papers.

We are also keen on providing an amicable, enjoyable and creative atmosphere and a fair competitive context to all participant on our conferences.

May I wish all of you successful participation and memorable experience with the Szentágothai Scholastic Honorary Society.



**professor László Imre Komlósi  
founding and honorary president**

**TUDOMÁNYOS TANÁCS / SCIENTIFIC COMMITTEE**  
**TAGOK – MEMBERS**

- BARABÁS Árpád (Művészetek – Fine Arts)  
Prof. Dr. BONCZ Imre (Egészségtudományok – Health Studies)  
Prof. Dr. FÁBIÁN Adrián (Jogtudomány – Law)  
Prof. DR. FEDELES Tamás (Történelemtudomány – History)  
Prof. DR. GÁBRIEL Róbert (Biológia – Biology)  
Prof. Dr. HEIDL György (Bölcsészettudományok – Humanities)  
Prof. Dr. HÉJJ Andreas (Pszichológia – Psychology)  
Prof. DR. HORVÁTH Attila (Kémia – Chemistry)  
Dr. habil. HORVÁTH Györgyi (Gyógyszerésztudomány – Pharmaceutical Science)  
Dr. habil. MRÁZIK Julianna (Neveléstudomány – Pedagogy)  
Dr. habil. VÁRADY Géza (Mérnöktudományok – Engineering Studies)  
Prof. DR. PINTÉR Erika (Orvostudomány – Medicine)  
Prof. Dr. Padányi József (Hadtudomány- Military Science)  
Prof. DR. PÁLFALVI László (Matematika-fizika – Mathematics and Physics)  
Prof. Dr. PAPP Norbert (Földtudomány – Geography)  
Dr. habil. SCHEPP Zoltán (Közgazdaságtudomány – Economics)  
Dr. habil. VÁCZI Márk (Sporttudomány – Sport Science)

**Szervezők / Organisers**

**A Konferencia Szervező Bizottsága / The Organising Committee of the JSMC-2022**

**Név/Name, (e-mail), Szekció / Section**

**BÉKÉSI Áron** Orvos-, egészség- és gyógyszerészet-tudományok / Medical Section / Health Studies / Pharmacy

**GÓRA Valér** (goravaler96@gmail.com)

**GRAFFITS Eszter** (eszter199507@gmail.com)

**Dr. HATVANI Zsolt Ákos** (havani@ttk.pte.hu) Elnök / Chair – számlázás / billing

**KERTAI Bendegúz** (bendeguz.kertai@gmail.com) Alelnök / Vice Chair – absztraktkötet / Abstract Book/ Sporttudomány / Sport science

**MITS Nóra** (mitsnora@gmail.com)

# **ORVOSTUDOMÁNY**

# **MEDICAL SCIENCES**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Hadzsiev Kinga, Dr. Hetényi Csaba**

## **Fitokannabinoidok vizsgálatára alkalmas analitikai módszerek fejlesztése**

**Varga Viktória Ildikó, Mayer Mátyás, Kuzma Mónika**

*Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar*

[vargaviki12@gmail.com](mailto:vargaviki12@gmail.com)

### **Bevezetés**

A fitokannabinoidok a természetben előforduló, igen változatos szerkezettel rendelkező, a kannabinoid-receptorokhoz kötődési affinitást mutató vegyületek. Legismertebb képviselőik a Cannabis növényekben előforduló  $\Delta$ 9-tetrahidrokannabinol ( $\Delta$ 9-THC),  $\Delta$ 9-tetrahidrokannabivarin ( $\Delta$ 9-THCV), kannabinol (CBN), kannabidiol (CBD), kannabidivarin (CBDV), kannabigerol (CBG) és kannabikromén (CBC). A legújabb kutatások szerint a Kenderféléken (Cannabaceae) kívül néhány egyéb nemzetséghez tartozó növényfaj is tartalmaz fitokannabinoidokat (pl.: Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia, Echinacea pallida, Acmella oleracea, Helichrysum umbraculigerum, Radula marginata).

Napjainkban a fitokannabinoidok gyógyászati alkalmazásainak (pl.: fájdalomcsillapítás, antiepileptikus hatás) lehetőségei számos kutatás tárgyát képezik. Ezzel egy időben egyre növekszik a nem ellenőrzött körülmények között előállított, nem tudományos bizonyítékokon alapuló indikációval terjesztett étrendkiegészítők száma.

### **Anyag és módszer**

Munkánk célja különböző fitokannabinoid-tartalmú termékek (növényi drogkeverékek, olajos kivonatok) hatóanyagainak azonosítására és mennyiségi meghatározására alkalmas mintaelőkészítési eljárások és fordított fázisú kromatográfiás módszerek (HPLC-DAD, HPLC-MS) fejlesztése. A fejlesztett módszerek alkalmazása lehetővé teszi az említett termékek hatóanyag-tartalmának ellenőrzését.

### **Eredmények**

Az általunk megvizsgált termékek mindegyike legnagyobb mennyiségben kannabidiolt tartalmazott, azonban néhány termékből  $\Delta$ 9-tetrahidrokannabinol is kimutatható volt.

### **Következtetés**

A vizsgált termékeket elsősorban kannabidiol-tartalmuk, illetve annak jótékony hatásai miatt forgalmazzák. Ugyanakkor a kannabidiol mellett kimutatott  $\Delta$ 9-tetrahidrokannabinol pszichoaktív hatással bír és a 66/2012. (IV. 2.) Korm. rendelet értelmében kábítószernek minősül, ezért a nem ellenőrzött körülmények között előállított étrendkiegészítők fogyasztása társadalmi kockázatot jelent.



## Development of analytical methods for the study of phytocannabinoids

**Ildikó Viktória Varga, Mátyás Mayer, Mónika Kuzma**

*University of Pécs, Faculty of Pharmacy*

[yargaviki12@gmail.com](mailto:yargaviki12@gmail.com)

### **Introduction**

Phytocannabinoids are naturally occurring compounds with a highly variable structure and binding affinity for cannabinoid receptors. Their best-known representatives are  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC),  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabivarin ( $\Delta^9$ -THCV), cannabinal (CBN), cannabidiol (CBD), cannabidivarin (CBDV), cannabigerol (CBG) and cannabichromene (CBC) in Cannabis plants. According to the latest research, in addition to Hemp (Cannabaceae), some other plant species belonging to the genus also contain phytocannabinoids (e.g. Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia, Echinacea pallida, Acemella oleracea, Helichrysum umbraculigerum, Radula marginata).

Nowadays, the possibilities of medical applications of phytocannabinoids (e.g. analgesia, antiepileptic effect) are the subject of many researches. At the same time, the number of food supplements produced under uncontrolled conditions and distributed with an indication based on non-scientific evidence is increasing.

### **Material and Method**

The aim of our work is to develop sample preparation methods and reverse phase chromatography methods (HPLC-DAD, HPLC-MS) for the identification and quantification of active ingredients in various phytocannabinoid-containing products (herbal drug mixtures, oily extracts). The application of the methods developed makes it possible to check the active substance content of these products.

### **Results**

Each of the products we examined contained the highest amount of cannabidiol, however,  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol was also detected in some products.

### **Conclusion**

The products studied are marketed mainly because of their cannabidiol content and its beneficial effects. However,  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol detected in addition to cannabidiol has a psychoactive effect and 66/2012. (IV. 2.) decree of the Government, therefore the consumption of food supplements produced under uncontrolled conditions poses a social risk.

## Kenderolaj és kannabidiol (CBD) tartalmú készítmények kémiai, farmakológiai és pirolízis vizsgálata

Bajtel Ákos<sup>1</sup>, Strauss Lilien Victoria<sup>2</sup>, Fittler András<sup>2</sup>, Nagy Gréta<sup>3</sup>, Babinszki Bence<sup>3</sup>, Sebestyén Zoltán<sup>3</sup>, Czégény Zsuzsanna<sup>3</sup>, Kiss Tivadar<sup>1</sup>, Csupor Dezső<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziái Intézet

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerészeti Intézet

<sup>3</sup>Eötvös Lóránd Kutatási Hálózat Természettudományi Kutatóközpont Anyag- és Környezetkémiai Intézet

[bajtel.akos@pharmacognosy.hu](mailto:bajtel.akos@pharmacognosy.hu)

### Bevezetés

Az elmúlt időszakban tapasztalt növekvő fogyasztói igények, a gyógyászati felhasználás és a biztonságossági szempontok előtérbe helyezték a kenderrel (*Cannabis sativa L.*) kapcsolatos kutatásokat. A növény tartalomanyagainak legnagyobb csoportját a jellegzetes szerkezeti tulajdonságokkal rendelkező kannabinoidok alkotják, amelyek közül már több mint 100 molekulát azonosítottak. A legismertebb ezek közül a  $\Delta^9$ -tetrahidro-kannabinol (THC) és a kannabidiol (CBD). A szabályozás és/vagy hatósági ellenőrzés hiányosságai utat nyitnak a kannabinoidokat tartalmazó termékeknek – elsősorban étrend-kiegészítőknek – csakúgy, mint a CBD-tartalmú elektronikus cigaretták előtt. A biztonságossági kérdéseket szem előtt tartva célul tűztük ki a tiszta hatóanyag (CBD) farmakológiai és pirolízis, illetve forgalomban is elérhető készítmények kémiai vizsgálatait.

### Anyag és módszerek

A szakirodalom áttekintését követően, olyan analitikai módszert dolgoztunk ki, amellyel lehetőségünk nyílt a kannabinoidok analitikai mérésére. Az analitikai vizsgálatainkhoz Shimadzu Nexera X2 UHPLC készüléket használtunk. Együttműködés keretein belül vizsgáltuk a CBD elektrofiziológiai paraméterekre gyakorolt hatását *in vitro* és *in vitro* módszerekkel. A pirolízis vizsgálatokhoz egy GC-MS-sel kapcsolt pirolizáló készüléket használtunk, amely segítségével modellezni tudtuk az elektronikus cigarettákban alkalmazott hőmérsékleti körülményeket.

### Eredmények

Kvalitatív vizsgálatunk során azonosítottuk a termékekben lévő fő kannabinoidokat a felhasznált referencia vegyületek UV spektruma, illetve retenciós ideje alapján. A farmakológiai vizsgálatok eredményeiből megállapítottuk a CBD hERG ioncsatorna gátló és egyéb szívparaméterekre gyakorolt hatását. A pirolízis vizsgálatokat követően azonosítottuk a keletkezett pirolízis termékek jelentős részét, amely során nagy mennyiségű THC képződését figyeltük meg.

### Következtetés

Több vizsgálat is megerősítette azt a felvetést, hogy a forgalomban lévő kender tartalmú készítmények használata kockázatos lehet a fogyasztókra nézve. A nagy népszerűségnek örvendő elektronikus cigaretták használata közben keletkezhetnek olyan vegyületek, amelyek ismert pszichoaktív hatással rendelkezhetnek. A kannabinoidok nemcsak átalakult, de natív formájukban is képesek befolyásolni az fiziológiai paramétereket, így akár súlyos, életveszélyes állapotot is okozhatnak.

*Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.*

## Chemical, pharmacological, and pyrolytic investigation of hemp oils and cannabidiol (CBD) containing food supplements

Ákos Bajtel<sup>1</sup>, Lilien Victoria Strauss<sup>2</sup>, András Fittler<sup>2</sup>, Gréta Nagy<sup>3</sup>, Bence Babinszki<sup>3</sup>, Zoltán Sebestyén<sup>3</sup>, Zsuzsanna Czégény<sup>3</sup>, Tivadar Kiss<sup>1</sup>, Dezső Csupor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Szeged Faculty of Pharmacy Department of Pharmacognosy

<sup>2</sup>University of Pécs Faculty of Pharmacy Department of Pharmaceutics and Central Clinical Pharmacy

<sup>3</sup>Eötvös Lóránd Research Network Research Centre for Natural Sciences Institute of Materials and Environmental Chemistry

[bajtel.akos@pharmacognosy.hu](mailto:bajtel.akos@pharmacognosy.hu)

### Introduction

The recent noticeable increase in the demands of consumers, therapeutic applications and safety aspects have all emphasized and highlighted the importance of cannabis (*Cannabis sativa L.*) related research. Cannabinoids possess characteristic structural properties and represent the largest group of molecules found in the plant of which more than 100 molecules have already been identified. The best known of these are  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (THC) and cannabidiol (CBD). Loopholes in the law open the door to cannabinoid containing products to enter the market, mainly in the form of food supplements, but even CBD-containing electronic cigarettes could be distributed. Keeping safety aspects in mind, our goal was to accomplish the pharmacological and pyrolytic investigations of the pure compound (CBD) and chemical analyzes of marketed products as well.

### Material and Methods

Based on literature review, we have started to develop an analytical method to measure cannabinoids. For our analytical investigations, we applied Shimadzu Nexera X2 UHPLC system. In co-operation, we examined the effect of CBD on the electrophysiological parameters *in vitro* and *in vivo*. Regarding the pyrolysis studies, we have applied a pyrolizer connected to GC-MS instrument to simulate the temperature conditions used in electronic cigarettes.

### Results

As a result of our qualitative analysis, we performed the identification of cannabinoids in the investigated products based on the UV spectra and retention time of the reference compounds. By the pharmacological studies, we determined the hERG ion channel inhibitory effect and other cardiac parameters of CBD. The results of pyrolysis allowed us to identify most of the pyrolytic products and interestingly we have observed the formation of large amount of THC.

### Conclusion

Several studies have confirmed the theory that marketed hemp containing products may be risky for consumers. During the application of highly popular electronic cigarettes compounds could be formed that have documented psychoactive effects. Cannabinoids, either in native or converted form, can influence physiologic parameters, and can lead to development of severe or life-threatening conditions.

*Supported by the ÚNKP-21-3 New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology from the source of the National Research, Development and Innovation Fund.*

## Online illegális gyógyszerforgalmazás átirányított oldalainak vizsgálata

**Paczolai Péter, Fittler András**

*Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszertár*

[paczolai.peter13@gmail.com](mailto:paczolai.peter13@gmail.com)

### Bevezetés

Az internet megjelenésével új kommunikációs és információs csatorna vált elérhetővé, amely számos hasznos és kockázatos lehetőséget hordoz magával, különösen az egészségügyi termékek piacán. Az internetes keresők átirányítási támadásai, nem csak a potencianövelők esetében jelentenek kockázatot az online gyógyszer vásárlók számára.

### Anyag és módszerek

Mivel a keresőmotorok nem észlelik az átirányított oldalakat, így manuálisan végeztük munkánkat. 4 potencianövelő hatóanyagnak a Google keresési listájában lévő első 20 keresési találatait 2019 és 2021 között 6 alkalommal vizsgáltuk meg. 2021 év végén krónikus gyógyszeres terápiában rendszeresen alkalmazott vényköteles hatóanyagok online keresési találatait is vizsgáltuk. Keresést online inkognitó módban, hatóanyag neve + vásárlás kombinációval végeztük el. A vizuális megjelenítés Gephi nevezetű programmal történt. Az átirányított oldalakat összegyűjtöttük, a megtámadott oldalak tulajdonosait e-mailben figyelmeztettük, a probléma megszüntetése reményében.

### Eredmények

Potencianövelő készítmények listájában az átirányított oldalak száma 2 év alatt 65%-ról 20%-ra csökkent, ellenben az átirányítás nélküli illegális online gyógyszerforgalmazói oldalak száma jelentősen 5%-ról 20%-ra nőtt. A krónikus megbetegedések vényköteles megvizsgált hatóanyagainak közel felénél (n=7/15, 47%) találhatóak átirányított oldalak, az atorvastatin (35%), metformin (35%) levotiroxin (30%) esetében legmagasabb arányban. Bár csupán 2 weboldal tulajdonos irt vissza a 16-ból a probléma sikeres elhárításáról, láthatóan csökkent az átirányítások száma.

### Következtetés

A keresési átirányítási támadás nem csak a potencianövelő készítményeket érinti, hanem számos vényköteles gyógyszer esetén jelen van a keresési listáiban. Megoldást jelent a weboldalak fokozott ellenőrzése, illetve az átirányított oldalak tiltása.

*A kutatás a Kriszbacher Ildikó hallgatói ösztöndíj (PTE-KITEP-2021-80) és Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00238/20/5) támogatásával valósult meg.*

## Evaluation of redirected sites for illegal online drug distribution

**Paczolai Péter, Fittler András**

*University of Pécs Faculty of Pharmacy Department of Pharmaceutics and Central Clinical Pharmacy*

[paczolai.peter13@gmail.com](mailto:paczolai.peter13@gmail.com)

### **Introduction**

With the advent of the Internet, a new channel of communication and information has become available, with many useful and risky opportunities, especially in the health care market. Redirection attacks in search engines pose a risk to individuals purchasing medications online, and the risk is not limited to potency enhancers.

### **Material and Method**

Because the search engines do not detect the redirected pages, we performed our searches manually. First 20 search results for 4 potency-enhancing drugs in the Google were evaluated 6 times between 2019 and 2021. Further, search query results of prescription drugs regularly used in chronic drug therapy were documented during the end of 2021. We searched online in incognito mode, looking for the name of the active ingredient, and writing the word buy behind them. Visualization was done using a program called Gephi. Redirected pages have been collected and the owners of the compromised pages have been notified via email to resolve the issue.

### **Results**

In the search results of potency-enhancing drugs, the number of redirected pages decreased from 65% to 20% in two years, while the number of illegal online drug distribution sites without redirects increased significantly from 5% to 20%. Nearly half (n=7/15, 47%) of prescription drugs for chronic conditions have showed redirected sites, with atorvastatin (35%), metformin (35%), levothyroxine (30%) affected most regularly. Although only 2 out of 16 website owners wrote back about successfully resolving the issue, the number of redirects among results have decreased notably.

### **Conclusion**

Search engine redirects do not only affect potency-enhancing drugs, but is present in a much broader range of drug searches. The solution is to increase the control of websites and to block redirected pages.

*The research has been supported by Ildikó Kriszbacher student scholarship (PTE-KITEP-2021-80) of the University of Pécs and the János Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences (BO/00238/20/5).*

## Immune regulation in GALT by immune checkpoint pathways in wild-type and PACAP-deficient mice

Sparks Jason<sup>1</sup>, Szereday László<sup>2</sup>, Meggyes Mátyás<sup>2</sup>, Reglódi Dóra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Anatomy Medical School University of Pecs*

<sup>2</sup>*Department of Medical Microbiology and Immunology Medical School University of Pecs*

[jason.sparks@aok.pte.hu](mailto:jason.sparks@aok.pte.hu)

### Introduction

PACAP (pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide) is a neuropeptide expressed in many organs that has been shown to have general cytoprotective, anti-inflammatory, and antiapoptotic effects. [1] However, the role of PACAP in the immune system is still not fully discovered. On the other hand, we have limited data about the examinations of the Gut-associated lymphoid tissue (GALT) in PACAP wild-type (WT) and PACAP deficient (PACAP KO) mice. The aim of the present experiment was to reveal qualitative and quantitative changes between the two mice groups found in the Peyer's patches to find out that how can PACAP influence the GALT's function, macroscopic and microscopic appearance. [2]

### Material and Method

Samples were taken from aging (12-15 months old) WT (n=10) and PACAP KO (n=10) mice. We investigated the percentage of numerous immune cell populations in the GALT of WT and PACAP KO mice. We performed detailed immunophenotyping of GALT immune cells and investigated the expression of TIM-3 and PD-1 immune checkpoint molecules together with the detection of galectin-9 and PD-L1. In addition, we monitored the activation (CD69) and cytotoxicity (perforin) as well.

### Results

We demonstrated a significant decrease in the frequency of GALT CD3<sup>+</sup> T cells obtained from PACAP KO mice compared with wild-type mice. Monitoring the T cell subpopulations in CD3<sup>+</sup> T cells we found significant increase in CD4<sup>+</sup> T cells and significant decrease in CD8<sup>+</sup> T-cells. Investigating immune-checkpoint receptors, TIM-3 showed a significantly decreased expression in all T cell subpopulations, while PD-1 expression significantly decreased only in CD8<sup>+</sup> T cells in PACAP KO mice compared to wild-type mice.

### Conclusion

We hypothesize that these local changes might have a role of the impaired antiinflammatory responses in PACAP KO mice, however, determining the exact function requires further investigations. Further examinations will be performed from young aged mice to have a comparison between the two aged mice groups.

[1] Abad C, Yossan-Var T: Immunomodulatory Roles of PACAP and VIP: Lessons from Knockout Mice. *J Mol Neurosci.* 2018; 66(1):102-113.

[2] Lefrançois L, and Lycke N: Isolation of Mouse Small Intestinal Intraepithelial Lymphocytes, Peyer's Patch, and Lamina Propria Cells. *Current Protocols in Immunology.* 1996, 3.19.1-3.19.16

*Grants and support: ÚNKP 2021/2022 - J. Sparks, Janos Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences - M. Meggyes.*

## **Központi idegrendszeri tranziens receptor potenciál ankyrin 1 szerepének vizsgálata akut alkohol expozíció egérmodelljében**

**Fazekas Balázs, Gaszneré Kormos Viktória**

*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet*

[fazekas.balazs@pte.hu](mailto:fazekas.balazs@pte.hu)

### **Bevezetés**

A centrális-projekciójú Edinger-Westphal mag (EWcp) szerepe ismert az alkohol abúzus kialakulásában. Munkacsoportunk korábban kimutatta, hogy az EWcp urocortinerg neuronjai a központi idegrendszerben egyedülálló módon jelentős mennyiségű tranziens receptor potenciál ankyrin 1 (TRPA1) kation csatornát expresszálnak. A periférián lokalizálódó TRPA1 szerepe jól ismert, azonban a központi idegrendszeri TRPA1 funkciójáról nagyon kevés adat áll rendelkezésre. Célunk ezért az EWcp-ben kifejeződő TRPA1 szerepének felderítése akut alkohol expozíció egérmodelljében.

### **Anyag és módszer**

Vizsgálatainkat 12 hetes hím TRPA1 génkiütött (KO) és vad típusú egereken végeztük. Mindkét genotípus esetén az állatok felét intraperitonealisan 1g/ttkg 6%-os etanollal (n=14), másik felét pedig fiziológiás sóoldattal (n=14) kezeltük. 2 órával később transzkardiális perfúziót végeztünk. Az EWcp területén c-Fos immunhisztokémiát végeztük a neuronális aktiváció vizsgálatára. RNAscope *in situ* hibridizációval vizsgáltuk a TRPA1 és az urocortin 1 (UCN1) mRNS expresszió változásait, melyet UCN1 immunhisztokémiával kombináltunk.

### **Eredmények**

Alkohol kezelés hatására jelentős c-Fos aktivációt tapasztaltunk mindkét genotípusban, továbbá a TRPA1 mRNS expressziója a vad típusú egerekben szignifikánsan csökkent. Az UCN1 mRNS expressziója nem változott a kezelés hatására, azonban a peptid szintű kimutatása során a KO egerekben bazálisan kevesebb UCN1-et találtunk, továbbá megfigyeltük, hogy eltérően regulálódik a peptid vad és KO egerekben alkohol hatására: vad típusúakban csökken, míg a génhiányos egerekben nő az UCN1 peptid tartalom a neuronokban.

### **Következtetés**

Az alkohol kezelés következtében csökkenő TRPA1 expressziója befolyásolhatja az UCN1 peptid ürülését, kationcsatornaként részt vehet a neuropeptidek felszabadulásának szabályozásában, ezáltal fontos szerepe lehet az alkohol abúzusban.

## The role of central transient receptor potential ankyrin 1 in a mouse model of acute alcohol exposure

Balázs Fazekas, Gaszneré Kormos Viktória

University of Pécs Medical School Department of Pharmacology and Pharmacotherapy

[fazekas.balazs@pte.hu](mailto:fazekas.balazs@pte.hu)

### Introduction

The role of the centrally-projecting Edinger-Westphal nucleus (EWcp) in the development of alcohol abuse is known. Our research group has recently published that urocortinergic neurons in EWcp uniquely express significant amounts of transient receptor potential ankyrin 1 (TRPA1) cation channels in the central nervous system. The role of peripheral-localized TRPA1 is well known, but very little data are available on the function of central nervous system TRPA1. Our aim is therefore to explore the role of TRPA1 expressed in EWcp in a mouse model of acute alcohol exposure.

### Material and Method

Our studies were performed on 12-week-old male TRPA1 knockout (KO) and wild-type (WT) mice. For both genotypes, half of the animals were treated intraperitoneally with 1g/kg 6% ethanol (n = 14) and the other half with saline (n = 14). 2 hours later, transcardial perfusion was performed. In the EWcp samples, c-Fos immunohistochemistry was performed to examine neuronal activation. Changes in *Trpa1* and urocortin 1 (*Ucn1*) mRNA expression were detected by RNAscope *in situ* hybridization combined with UCN1 peptide immunohistochemistry.

### Results

Alcohol treatment resulted in significant c-Fos activation in both genotypes, and *Trpa1* mRNA expression was significantly decreased in WT mice. *Ucn1* mRNA expression was not altered upon treatment, however, less basal UCN1 peptide content was found in KO mice, and it was differentially regulated in WT and KO mice: it decreased in WT mice and increased in gene-deficient mice after ethanol exposure.

### Conclusion

Acute alcohol exposure-evoked reduction of *Trpa1* mRNA expression may be associated with decreased cation channel activity affecting UCN1 peptide release. TRPA1 may play an important role in alcohol abuse.



## **Az aerob edzés hatása a szérum FGF21 és irizin szintekre perifériás neuropathiában szenvedő 2-es típusú cukorbetegekben**

**Tóth László Imre, Sztanek Ferenc**

*Debreceni Egyetem Klinikai Központ Belgyógyászati Klinika „A” épület*

[tothlaszlo1@hotmail.com](mailto:tothlaszlo1@hotmail.com)

### **Bevezetés**

A diabeteses szenzomotoros perifériás neuropathia (DSPN) a 2-es típusú cukorbetegség (T2DM) egyik leggyakoribb mikrovaszkuláris szövődménye. Az életmódbeli változások, mint a fizikai aktivitás fokozása és a megfelelő testsúly kontroll javítják a szénhidrát háztartást és csökkentik a mikrovaszkuláris szövődmények progresszióját. A fibroblast növekedési faktor 21 (FGF21) egy májban termelődő hormon, mely jótékony hatással van az elhízással összefüggő anyagcserezavarokra. Az irizin egy izomszövet által testmozgásra termelődő miokin, mely inzulinérzékenyítő hatással rendelkezik.

### **Anyag és módszer**

30 DSPN-es beteget vontunk be és hasonlítottunk össze nemben, korban illesztett kontroll alanyokkal. 3 hónapos aerob edzésprogramot szerveztünk, ami túrabotos gyaloglást és heti 3 aerob edzést jelentett. Antropometriai és laboratóriumi paraméterek mérése történt minden betegnél az intervenció előtt és után. Az FGF21, TNF-alfa, irizin, leptin és az adiponektin szérumszintjét ELISA módszerekkel mértük. Az áramérzet küszöbértéket (CPT) kvantitatív módon Neurometer segítségével becsültük meg.

### **Eredmények**

Szignifikáns csökkenést tapasztaltunk a BMI, a derék körfogat, a HbA<sub>1c</sub> és a hsCRP értékeiben. Az FGF21 szint szignifikánsan magasabb ( $p < 0,01$ ), a TNF-alfa szint pedig szignifikánsan alacsonyabb ( $p < 0,05$ ) volt az edzésprogramot követően. Negatív korrelációt találtunk a BMI és az FGF-21 szintek változásai között ( $p = 0,025$ ). Pozitív korrelációt figyeltünk meg az FGF-21 szint változása és a CPT értékek javulása között, a BMI és a TNF-alfa koncentrációk ( $p < 0,05$ ), valamint az FGF-21 és a TNF-alfa szintek változásai között ( $p < 0,05$ ). Az irizin, adiponektin és leptin szintekben nem volt szignifikáns változás az aerob edzést követően.

### **Következtetés**

A fizikai aktivitás növelheti az FGF21 és csökkentheti a TNF-alfa szinteket DSPN-ben szenvedő 2-es típusú cukorbetegéknél. További vizsgálatok szükségesek az irizin elhízásban és DSPN-ben betöltött szerepének tisztázására.

## **The effect of physical activity on serum FGF21 and irisin levels in patients suffering from type 2 diabetes mellitus with peripheral neuropathy**

László Imre Tóth, Ferenc Sztanek

*University of Debrecen Clinical Center Department of Internal Medicine Building „A”*

[tothlaszlo1@hotmail.com](mailto:tothlaszlo1@hotmail.com)

### **Introduction**

Diabetic sensory polyneuropathy (DSPN) is one of the most common microvascular complication of type 2 diabetes mellitus (T2DM). Changes in lifestyle, such as increasing physical activity and maintaining weight control improves carbohydrate metabolism and decreases the progression of microvascular complications. Fibroblast growth factor 21 (FGF21) is a liver-secreted hormone with several beneficial effects on obesity-related metabolic disorders. Irisin is a myokine produced in the muscle tissue during physical activity, which can improve insulin sensitivity.

### **Material and Method**

30 patients with DSPN were enrolled in the study, compared to age- and gender-matched controls. We conducted a 3-month long training program, which included Nordic walking and aerobic training 3 times per week. Anthropometric and laboratory parameters were measured for each patient before and after intervention. Serum levels of FGF21, TNF-alpha, irisin, leptin and adiponectin were measured by ELISA. The sensory perception threshold (CPT) was quantitatively measured using Neurometer.

### **Results**

We found significant decreases in BMI, waist circumference, HbA1c and hsCRP levels. FGF21 levels significantly increased ( $p < 0,01$ ) and TNF-alpha levels significantly decreased ( $p < 0,05$ ) after the training program. Significant negative correlations were observed between the changes in FGF-21 levels and BMI ( $p = 0,025$ ). Significant positive correlations were observed between the changes in FGF-21 and the improvements of CPT values, between the changes in BMI and TNF-alpha ( $p < 0,05$ ) and in FGF-21 and TNF-alpha levels ( $p < 0,05$ ). There was no significant difference in irisin, adiponectin and leptin levels after aerobic training program.

### **Conclusion**

The physical activity may increase the level of FGF21 and decrease the level of TNF-alpha in T2DM patients with DSPN. Further research is needed to clarify the role of irisin in obesity and DSPN.

## **Investigating the psychological and neurological consequences of non-hospitalized COVID-19 infection: an fMRI study**

Ákos Arato<sup>1</sup>, Husamalddin Ali Alhour<sup>1</sup>, Anna Szente<sup>1</sup>, Eszter Áfra<sup>1</sup>, Gábor Perlaki<sup>2,3</sup>, Gergely Orsi<sup>2,3</sup>, József Janszky<sup>1,3</sup>, Gergely Darnai<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>*Department of Neurology University of Pécs Medical School*

<sup>2</sup>*Pécs Diagnostic Centre*

<sup>3</sup>*ELKH-PTE Clinical Neuroscience MR Research Group*

[arato.akos@pte.hu](mailto:arato.akos@pte.hu)

### **Introduction**

Although COVID-19 pandemic is slowly being completely contained, more and more people are reporting residual side effects, even after a mild infection. The most common complaints relate to the experience of mental fatigue and changes in various cognitive functions (memory, learning performance). The psychological consequences of the infection are partly familiar, but little is known about its impact on the structure and function of the nervous system after recovery, despite the new coronavirus, in its acute phase, affects the functioning of the central nervous system.

### **Aim**

In line with these, we aim to investigate changes in the structural organization of the brain that may be related to performances in cognitive functions in individuals with mild disease. As well as comparing these functions with those of control subjects.

### **Material and method**

To investigate brain's organization, structural MRI measurements used in 65 subjects (Covid group: N=34, 22 females, mean age=27,47, SD=5.45; Control group: N=31, 19 females mean age=25.54, SD=3.25). Self-reported questionnaires and neuropsychological tests were used to assess cognitive functions (e.g., attention, memory, learning efficiency etc.) and psychological variables (e.g., depression, anxiety etc.).

### **Results**

No significant differences were found in cognitive functions between Covid and Control groups, only trend-like deviations. Significant differences were found between groups related to psychological variables (the extent of depression and anxiety). Higher level of depression and anxiety is characteristic of the Covid group. Differences were found between groups in local cortical thickness in the right lateral orbitofrontal cortex (OFC), and in the volume in the bilateral amygdala.

### **Conclusion**

Our results suggest that mild infection may also have medium-term "organic" neurological and transient psychological consequences. Both the OFC and the amygdala are part of the olfactory and taste systems. The structural changes of this areas may be related to the loss of taste and smell, which are frequent symptoms during the infection. Trend-like differences in cognitive functions guide further studies to explore whether there is indeed a longer-term decline in cognitive function after a mild COVID infection.

## Az Internethasználat agyi strukturális hatásai

Szente Anna Tímea<sup>1</sup>, Arató Ákos<sup>1</sup>, Áfra Eszter<sup>1</sup>, Nagy Szilvia Anett<sup>2</sup>, Perlaki Gábor<sup>2</sup>, Orsi Gergely<sup>2</sup>, Janszky József<sup>3</sup>, Darnai Gergely<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Klinikai Idegtudományok Doktori Iskola

<sup>2</sup>Pécsi Diagnosztikai Központ

<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Neurológiai Klinika

[annaszente22@gmail.com](mailto:annaszente22@gmail.com)

### Bevezetés

A digitális eszközök egyre szélesebb körű elérhetősége lehetővé teszi az Internethasználat előnyeinek teljesebb kihasználását. Az elmúlt években azonban új jelenség kapott figyelmet: a Problémás Internet- és Okostelefon Használat. Bár egyre több kutatás foglalkozik a témával és lehetséges veszélyeivel, még sok ellentmondás vár tisztázásra. Az eddigi eredmények alapján azonban a problémás használat, mint viselkedési addikció korai felismerése fontos lehet.

### Anyag és módszer

Kutatásunkban 64 egészséges, jobbkezes, 18 és 30 év közötti jelentkező vett részt, akik strukturális MR vizsgálaton estek át. A viselkedés adatok felmérésére a következő kérdőíveket használtuk: Problémás Internethasználat Kérdőív (PIUQ), Rövid Okostelefon Addikciós Kérdőív (ROTAK), amelyek az addikcióra jellemző tulajdonságokat mérik fel és a Screen Media Activity (SMA), amely Internetes tevékenységekkel töltött időről ad információt. A corticális szegmentációt követően az agyi struktúrák vastagsága és a kérdőíves eredmények kapcsolatát vizsgáltuk többszörös lineáris regresszióval, majd korrigáltuk az eredményeket Benjamini-Hochberg analízissel.

### Eredmények

Eredményeink azt mutatták, hogy a Problémás Internet- és Okostelefon Használat, illetve bizonyos Internetes tevékenységekkel töltött idő (chatelés, zenehallgatás és sorozatnézés, a közösségi média használata) kapcsolatban állnak az agykérgi vastagsággal olyan neurális hálózatok területén, mint a Default Mode Network, a vizuális és szociális hálózatok.

### Következtetés

Eredményeink alapján megfontolandó, hogy nem csak a függőségre jellemző vonások, hanem az egyes internetes tevékenységekkel eltöltött idő is hatással lehet az agy strukturális szerkezetére. Eredményeink hasonlóak más, kémiai addikciók kutatási eredményeivel, amely a két jelenség közötti párhuzamot, hasonló neurobiológiai hátteret veti fel.

*„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”*

## Effects of Internet Use on Brain Structure

Anna Tímea Szente<sup>1</sup>, Ákos Arató<sup>1</sup>, Eszter Áfra<sup>1</sup>, Anett Szilvia Nagy<sup>2</sup>, Gábor Perlaki<sup>2</sup>, Gergely Orsi<sup>2</sup>, József Janszky<sup>3</sup>, Gergely Darnai<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Medicine Clinical Neurosciences Doctoral School*

<sup>2</sup>*Pécs Diagnostic Center*

<sup>3</sup>*University of Pécs Department of Neurology*

[annaszente22@gmail.com](mailto:annaszente22@gmail.com)

### Introduction

In the past few decades, digital technology has spread worldwide, making online activities available for almost everyone, but as researches show, an emerging issue appeared: Problematic Internet- and Smartphone Use. Although there are many controversies in this growing research field, recognizing behavioral addictions might be important to avoid severe symptoms.

### Material and Method

In this study 64 healthy, right-handed participants took part, aged between 18 and 30 years. To assess the behavioral data, we used the following questionnaires: Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ), Short Application-Based Addiction Scale (SABAS), that evaluates addictive features and Screen Media Activity, that offers information about time spent with online activities. We evaluated the participants' structural MRI scans and after the whole-brain cortical segmentation, we assessed the connection between their questionnaire scores and brain cortex thickness with multiple linear regression. To reduce the false positive rates, we used Benjamini-Hochberg correction.

### Results

PIUQ, SABAS and Screen Media Activity Scores (chat, social media use, listening to music or watching series online) correlated with the thickness of the brain areas of Default Mode Network, Visual and Social Networks.

### Conclusion

These results suggest that Internet Use affects the brain structure and not only the addictive characteristics, but also the excessive time one spends with certain online activities. Since these results are similar to those that were found in substance use disorders, it might suggest a similar neurobiological background.

*„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-3 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”*

## **Patella instabilitás háttérének vizsgálata EOS készülékkel készített alsó végtagi paraméterek alapján**

**Kelemen Lilian, Horváth Ádám**

*Pécsi Tudomány Egyetem Klinikai Központ Ortopédiai Klinika*

[kelemen.lilian@gmail.com](mailto:kelemen.lilian@gmail.com)

### **Bevezetés**

Georges Charpak 1992-es Nobel-díjas felfedezése alapján született meg az EOS képalkotó rendszer. Eleinte főleg scoliosis esetén használták, manapság viszont egyre szélesebb körben alkalmazzák, többek között az alsó végtagi paraméterek megítélésére.

A kutatásunk során a patella instabilitással diagnosztizált és kezelt, valamint egy válogatott kontroll csoportról az EOS 2D/3D rendszer segítségével felvételek készültek, majd ezt követően a SterEOS rekonstrukciós szoftvert használva méréseket végeztünk, valamint 3D modelleket is készítettünk. Az általunk felmért paramétereket összehasonlítottuk a két csoport tekintetében.

### **Anyag és módszer**

Intézetünkben 2017 és 2019 között patella instabilitás miatt műtéti kezeléssel átesett betegcsoportot vizsgáltuk. A műtétet megelőzően ezen betegekről az EOS 2D/3D rendszerrel felvétel készült. Összesen 32 személy került megvizsgálásra, 16 kontroll és 16 MPFL rekonstrukción átesett beteg vett részt a vizsgálatban. Nemek megoszlása szerint a vizsgálatban 18 nő és 14 férfi vett részt. Az átlag életkor 19,4 év volt.

### **Eredmények**

EOS 2D/3D és SterEOS rendszer segítségével méréseket végeztünk, amik alapján 3D rekonstrukciós modellek is készültek. Az MPFL rekonstrukción átesett betegcsoport értékeit hasonlítottuk össze a kontroll csoport esetében kapott adatokkal. Összesen 12 paramétert vettünk figyelembe. Az adatokat két mintás T próbával dolgoztuk fel. A felmért értékek közül a Tibial torsion és a Femoral torsion értékeiben tapasztaltunk szignifikáns különbséget.

### **Következtetés**

Az EOS 2D/3D technológia alkalmas eszköznek bizonyult az alsó végtag anatómiai és mechanikai paramétereinek mérésére, ahogy azt más publikációk is alátámasztják. Tehát ezen paraméterek felmérése nem csak a műtéti tervezéshez lehet fontos, hanem információt kaphatunk az alsó végtagi deformitásokról, tengely és rotációs eltérésekről melyekből következtethetünk olyan kórképekre, mint például a térdkalács instabilitása.

## **Analysing the background of patella instability based on lower limb parameters with EOS device**

**Kelemen Lilian, Horváth Ádám**

*University of Pécs Clinical Centre Department of Orthopaedics*

[kelemen.lilian@gmail.com](mailto:kelemen.lilian@gmail.com)

### **Introduction**

The EOS imaging system was born from the discovery of the Nobel price winner physicist, Georges Charpak in 1992. It was initially used mainly for scoliosis, but is now being used more and more widely, for example to measure pelvic and lower limb parameters.

In our research, the EOS 2D / 3D system was used to record images of a group diagnosed and treated with patella instability, the same was made in the control group. After that, we made measurements and 3D models using 3D SterEOS reconstruction software. The parameters obtained were compared between the two groups

### **Material and Method**

In our study, we researched patients who went through surgery because of patella instability in our institute between 2017 and 2019. Before the surgery, EOS image was made of the patients. We had 32 patients, 16-16 in each groups. The mean age was 16 years in the control group and 22 years in the patella instability group.

### **Results**

Measurements were performed using EOS 2D / 3D and SterEOS systems, 3D reconstruction models were also made. The values of the group of patients who underwent MPFL reconstruction were compared with the data obtained in the case of the control group. A total of 12 parameters were considered. Data were processed with two sample T samples. There was a significant difference between the values of Tibial torsion and Femoral torsion.

### **Conclusion**

EOS 2D / 3D technology has proven to be a suitable tool for measuring the anatomical and mechanical parameters of the lower limb, which was also evidenced by other publications too. Thus, the assessment of these parameters may not only be important for surgical planning, but we can also obtain information about lower limb deformities, rotations or deviations from which we can conclude to many diseases such as patella instability.

## A disztális pancreatectomia szövődményei és csökkentésének lehetőségei

**Kerbeche Aida, Kelemen Dezső**

*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Sebészeti Klinika*

[aida.kerbeche@gmail.com](mailto:aida.kerbeche@gmail.com)

### **Bevezetés**

A posztoperatív hasnyálmirigy fisztula (POPF) a disztális pancreatectomia (DP) utáni leggyakoribb sebészi komplikáció. Előfordulása magas, 10-40% és más súlyos szövődményekhez is vezethet, mint pl. vérzés, abscessus. Számos technikát fejlesztettek ki megelőzésére, de annak incidenciája továbbra is magas. Kutatásunk célja összehasonlítani a pancreas metszlap zárásának különféle módszereit, -beleértve az általunk kidolgozott technikát is- és azok hatását a POPF kialakulási gyakoriságára.

### **Anyag és módszer**

2016 és 2022 között 35 betegnél történt disztális pancreatectomia a Sebészeti Klinikán. A betegeket 3 csoportra osztottuk a metszlap zárása szerint. Az I. csoportban 10 esetben a pancreas metszlapot elvarrtuk, a II. csoport 14 betegénél a metszlapot elvarrtuk és fedtük, a III. csoportban 11 esetben a metszlap fedése és cirkuláris öltéssel való rögzítés történt. Mindegyik műtét nyitott volt, a pancreast szikével vágtuk át és a metszlap vérzéseinek csillapítása után a Wirsung vezetékét felkerestük és aláöltöttük atraumatikus fonállal. A metszlap fedésére ligamentum terest vagy szabad peritoneum-fascia lebenyt használtunk. További potenciálisan befolyásoló tényezőket is figyelembe vettünk, mint a nem, az életkor, a BMI, a preoperatív albumin szint és a perioperatív transzfúzió. Ezenkívül a posztoperatív ápolási időt is néztük.

### **Eredmények**

Reoperációra 4 esetben volt szükség, míg mortalitás két esetben volt. Klinikailag szignifikáns POPF (B/C) összesítve 8 (23%) betegnél fordult elő, 2 (20%) esetben az I.csoportban, illetve 6 (43%) esetben a II.csoportban. A III. csoportban nem észleltünk POPF-t.

### **Következtetés**

A metszlap fedése és cirkuláris öltéssel történő rögzítése esetén (III. csoport) a POPF, a reoperáció és a mortalitás 0% volt. Ezek alapján ez a módszer bizonyult a legbiztonságosabbnak a különféle technikák közül. A kezdeti tapasztalatok kedvezőek, azonban ennek megerősítéséhez nagyobb esetszám szükséges.



## **Morbidities of distal pancreatectomy and options for their reduction**

**Kerbeche Aida, Kelemen Dezső**

*University of Pécs Faculty of Medicine Surgery Clinic*

[aida.kerbeche@gmail.com](mailto:aida.kerbeche@gmail.com)

### **Introduction**

Postoperative pancreatic fistula (POPF) is the most common surgical complication after distal pancreatectomy (DP). Its incidence is high, 10-40%, and can lead to other serious complications such as bleeding, abscess. A number of techniques have been developed to prevent this, but its incidence remains high. The aim of our research is to compare the different methods of pancreatic section closure, including the technique we have developed, and their effect on the incidence of POPF.

### **Material and Method**

An open distal pancreatectomy was carried out on 35 patients at the Surgery Clinic between 2016 and 2022 and three different methods of remnant closure were applied. In Group I. (10 patients) hand-sewn closure after a „fish-mouth” fashion excision was applied, while in Group II. (14 patients) the suture line was covered with a teres ligament flap. In Group III. (11 patients) a new method was performed, namely a free fascia-peritoneum flap was harvested from the inner rectus sheet, which was fixed onto the pancreatic stump by one circular stitch. Sex, age, BMI, preoperative albumin level, perioperative transfusion, diagnosis and the early postoperative outcomes were analysed.

### **Results**

Reoperation was required in 4 cases, while mortality was required in two cases. Overall, clinically significant POPF (B / C) occurred in 8 (23%) patients, 2 (20%) in Group I, and 6 (43%) in Group II. In Group III. no POPF was detected.

### **Conclusion**

The first series showed advantageous results with our new method, in cases with a free fascia-peritoneum flap fixed onto the pancreatic stump by one circular stitch. As the number of cases was low, further studies are needed for the evaluation of the benefits of this new and promising technique.

## **Skizofrénia hatása a placenta ABC transzportfehérjéinek expressziójára és epigenetikai mintázatára patkány modellben**

Szatmári Péter<sup>1</sup>, Seres-Bokor Adrienn<sup>1</sup>, Kékesi Gabriella<sup>2</sup>, Ducza Eszter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet*

<sup>2</sup>*Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar Élettani Intézet*  
[szapeti40@gmail.com](mailto:szapeti40@gmail.com)

### **Bevezetés**

Terhesség során a placentában számos ABC transzporter expresszálódik, melyeknek szerepe van a magzati gyógyszer expozíció kialakításában. A P-glikoprotein (ABCB1) és a mellrák-rezisztencia fehérje (breast cancer resistance protein, BCRP, ABCG2) transzporterek expressziója jellegzetes, hormonálisan kontrollált változást mutatnak a terhesség előre haladtával. Működésükben fontos szerepet játszanak az epigenetikai faktorok. A skizofrénia hatása a placentáris ABC transzporterekre jelenleg ismeretlen, így célul tűztük ki az ABCB1a/b és az ABCG2 transzporterek expressziójának, valamint a placenta epigenetikai mintázatának vizsgálatát vemhes patkányokban.

### **Anyag és módszerek**

A skizofrénia modellezésére szelektíven szaporított, szociálisan izolált és ketaminnal kezelt Wistar patkányokat, kontrollként kezeletlen állatokat használtunk. Az ABCB1a/b és az ABCG2 mRNS és fehérje expressziójának meghatározását a placentában RT-PCR és Western blot technikával végeztük a vemhesség 15., 18., 20., 21., 22. napján. A placenta epigenetikai mintázatait kolorimetriás kittel határoztuk meg.

### **Eredmények**

A skizoid patkány modellben az ABCB1a mRNS és a P-gp fehérje expressziója szignifikánsan lecsökkent a vemhesség során, míg az ABCB1b mRNS szintje megemelkedett a 22. napon a kontroll csoporthoz képest. Az ABCG2 expressziója a placentában a vemhesség utolsó napján érte el a maximumát a kontroll csoportban, ezzel szemben a skizoid állatokban ezen a napon volt a legalacsonyabb a szintje. A placenta DNS-metiláltsági foka megemelkedett a vemhesség 21. és 22. napjára a skizoid egyedekben.

### **Következtetés**

Eredményeink tükrében feltételezzük, hogy a skizofrénia megváltoztathatja a placenta epigenetikai mintázatát, ami szerepet játszhat a transzporterek expressziójának módosulásában a vemhesség során. Ez a változás befolyásolhatja az anya által használt gyógyszerek farmakokinetikáját, ezáltal módosíthatja a magzathoz jutott hatóanyagok koncentrációit.

## **The effect of schizophrenia on the expression of placental ABC transporters and epigenetic pattern in rat model**

**Péter Szatmári<sup>1</sup>, Adrienn Seres-Bokor<sup>1</sup>, Gabriella Kékesi<sup>2</sup>, Eszter Ducza<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>University of Szeged, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacodynamics and Biopharmacy,*

*<sup>2</sup>University of Szeged, Albert Szent-Györgyi Medical School Department of Physiology*  
[szapeti40@gmail.com](mailto:szapeti40@gmail.com)

### **Introduction**

Several ABC transporters are expressed in the placenta and play a role in drug exposition of fetus. The expression of P-glycoprotein (ABCB1, P-gp) and breast cancer resistance protein (ABCG2, BCRP) transporters shows characteristic and hormonal controlled alterations during pregnancy. The role of epigenetic factors in their regulation is important as well. The effect of schizophrenia on placental ABC transporters is unknown; therefore, our aims were to examine the expression of ABCB1a/b and ABCG2 transporters and the placental epigenetic pattern in schizoid pregnant rats.

### **Material and Method**

We used selectively bred, socially isolated and ketamine treated Wistar rats as the model of schizophrenia. Control group of rats was untreated Wistar rats. RT-PCR and Western blot analysis were used to determine the mRNA and protein expression of ABCB1a/b and ABCG2 on pregnancy days 15, 18, 20, 21, 22 in rat placentas. The epigenetic alterations of placentas were measured by colorimetric kits.

### **Results**

The mRNA expression of ABCB1a significantly decreased in schizoid rat placenta and the ABCB1b mRNA level increased on the 22 days of pregnancy. Overall, the ABCB1 (P-gp) protein level was lower in the schizoid placenta compared to the control.

The expression of ABCG2 was significantly higher in the control group compared to the schizoid rats on the last day of pregnancy. The DNA methylation level of the placenta was higher in the schizoid rats at the end of the pregnancy.

### **Conclusion**

Based on our results, we suppose that the modification of epigenetic mechanisms plays an important role to the expression of placental transporters in schizophrenia. These changes may affect the pharmacokinetics of the drugs used in pregnancy which could lead to an altered drug concentration in the fetus.

## Vitaminok és kis dózisú hidrokortizon adása septicus betegek szupportív terápiájában

**Tóth Natália, Mühl Diána**

*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar*

*Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet*

[natalia.toth97@gmail.com](mailto:natalia.toth97@gmail.com)

### **Bevezetés**

A septicus sokk a kritikus állapotú betegek magas morbiditásához és mortalitásához vezet. Több alacsonyabb esetszámú tudományos vizsgálat támasztotta alá a C-vitamin, a tiamin és a hidrokortizon szinergikus pozitív hatását a sepszis által kiváltott szervdiszfunkciókra (1).

### **Célkitűzés**

Célunk volt vizsgálni a vitamin komplex hatását a septicus sokkos betegek szervelégtelenségeire, laborparamétereire, lélegeztetési- és antibiotikus kezelés, intenzív ápolás idejére és a mortalitásra.

### **Anyag és módszer**

Retro-és prospektív analízisünkben 43 (23 vitaminnal kezelt, 20 kontroll) septicus sokkos beteg paramétereit gyűjtöttük. A vitaminnal kezelt betegek három napon át C-vitamin (4x1500 mg), tiamin (2x200 mg) adásában részesültek (2). Egyéb szempontból és a hidrokortizon (200 mg/24h) vonatkozásában is mindkét betegcsoport az európai sepszis ajánlásnak megfelelő kezelést kapta. Adatgyűjtéshez SPSS (V-21), statisztikai analízishez Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon, Mann-Whitney U tesztekkel használtunk.

Etikai engedély: 7849-PTE 2019.

### **Eredmények**

Szignifikáns pozitív eltérést ( $p < 0.05$ ) találtunk a kezelt csoport javára a SOFA score, a szérumban PCT, CRP és laktát szintek, a cardiac index, a veseelégtelenség és vesepótló kezelések száma, az antibiotikum kezelés, a gépi lélegeztetés ( $p < 0.01$ ) és a keringéstámogatás hossza ( $p < 0.01$ ) tekintetében. Várakozásunkkal ellentétben nem mutatkozott szignifikáns előny a szervelégtelenségre, a fehérvérsejt- és vérlemezke számra, a kreatinin és karbamid értékekre, a vesepótló kezelés hosszára és az invazív hemodinamikai monitorozás legtöbb paraméterére.

### **Következtetés**

A komplex vitamin terápia pozitívan befolyásolta a septicus sokkos betegek szervelégtelenségek alakulását, csökkentette az intenzív osztályos kezelés hosszát és a mortalitást egyaránt.

## **Administration of vitamins and low dose hydrocortisone in the supportive care of septic shock patients**

**Natália Tóth, Diána Mühl**

*University of Pécs Medical School Department of Anaesthesia and Intensive Therapy*

[natalia.toth97@gmail.com](mailto:natalia.toth97@gmail.com)

### **Introduction**

Septic shock leads to high morbidity and mortality in ICU patients. Several lower-case study supports the synergistic positive effect of vitamin C, thiamine, and hydrocortisone in sepsis-induced organ dysfunction (1).

### **Aim**

Our aim was to investigate the effect of vitamin complex on organ failure, laboratory parameters, respiratory and antibiotic treatment, intensive care time, and mortality in septic shock patients.

### **Material and Method**

In our retrospective and prospective analysis, we collected parameters from 43 (23 vitamin-treated, 20 control) septic shock patients. Focus group received vitamin C (4x1500 mg), thiamine (2x200 mg) for three days (2). In other respects, such as hydrocortisone (200 mg / 24h), both groups received treatment according to the European Sepsis Recommendation. Data collection: SPSS (V-21). Statistical analysis: Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon, Mann-Whitney U tests. Ethical license: 7849-PTE 2019.

### **Results**

Significant positive difference ( $p < 0.05$ ) was found in favor of the treated group in terms of SOFA score, serum PCT, CRP and lactate levels, cardiac index, number of renal failure and renal replacement, antibiotic treatment, mechanical ventilation ( $p < 0.01$ ) and the length of the circulatory support ( $p < 0.01$ ). Unexpectedly, there were no significant benefits regarding organ failure, white blood cell and platelet counts, creatinine and urea levels, length of renal replacement, and most parameters of invasive hemodynamic monitoring.

### **Conclusion**

Complex vitamin therapy had a positive effect on the development of organ failure in septic shock patients, reducing the length of ICU treatment and mortality.

## Cardiomyopathiás betegek komplex vizsgálata

Fekete Krisztina, Halmosi Róbert, Rábai Miklós

*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ I. számú Belgyógyászati Klinika Kardiológiai Tanszék*

[fekete.krisztina@pte.hu](mailto:fekete.krisztina@pte.hu)

### Bevezetés

A cardiomyopathiák a myocardium strukturális és/vagy funkcionális eltéréseivel járó, részben genetikailag, részben környezeti hatások által meghatározott betegségei. Morfológiailag hypertrophiás (HCM), dilatatív, restriktív, arrhythmogén jobb kamrai, non-compact és Takotsubo cardiomyopathia típusokat különítünk el. Mivel ritka betegségeek, a magyar cardiomyopathiás populáció epidemiológiai jellemzőiről jelenleg kevés adattal rendelkezünk, így a morbiditási és mortalitási adatok gyűjtése elengedhetetlen egy későbbi, megfelelő ellátási struktúra kialakításához.

### Anyag és módszer

Kutatásunk a CABERNET (CARDiomyopathiás BEtegek REGIONális és NEMzetközi ADAtbázisa) regiszter keretein belül valósult meg, melynek célja a cardiomyopathiában szenvedő betegpopuláció minél szélesebb körének azonosítása volt. A betegek epidemiológiai adatainak felmérése mellett értékeltük a klinikai státuszukat, EKG- és echocardiographiás jellemzőiket, valamint a HCM-es populáción belül a hirtelen szívhalál (SCD) 5 éves rizikóját is. Ezeket túl betegeink elsődök rokonainál családszűrést is végeztünk.

### Eredmények

A vizsgálatba 2018. szeptembere és 2021. szeptembere között 76 cardiomyopathiás személy került bevonásra. A cardiomyopathiák, valamint az érintett betegek nemének és életkorának populációs megoszlása megfelelt a nemzetközi adatoknak. A társbetegségek tekintetében a HCM-es populációban az irodalmi adatokhoz képest nagyobb számban fordult elő stroke. Ugyanezen betegeknél közepes vagy súlyos SCD rizikót a betegek több, mint 30%-ánál azonosítottunk. Emellett a kutatás keretein belül 3 családtag esetén szűréssel, szubklinikus fázisban állítottuk fel a diagnózist.

### Következtetés

Kutatásunk az első, mely a régió cardiomyopathiás betegeinek epidemiológiai és klinikai felmérését végezte el. Reményeink szerint a regiszter eredményei hozzájárulhatnak a betegek aktuális ellátási helyzetének felméréséhez, így a kezelési eljárások optimalizálásához, valamint jövőbeli terápiás stratégiák kidolgozásához.

## Complex investigation of patients with cardiomyopathies

**Krisztina Fekete, Robert Halmosi, Miklos Rabai**

*University of Pecs Clinical Centre 1st Department of Medicine Division of Cardiology*

[fekete.krisztina@pte.hu](mailto:fekete.krisztina@pte.hu)

### **Introduction**

Cardiomyopathies are heterogenous diseases characterized by structural and/or functional myocardial damage. They can be both inherited or caused by environmental factors. The most important morphological groups are the hypertrophic (HCM), dilated, restrictive, arrhythmogenic right ventricular, non-compact and Takotsubo cardiomyopathies. Due to the rarity of these diseases, epidemiological features of the affected Hungarian patients are limited, hence collection of morbidity and mortality data are crucial for evolving an advanced medical care system.

### **Material and Method**

Our research work was a part of the CABERNET (CArdiomyopathiás BEtegek Regionális és NEmzetközi adaTbázisa) registry with the aim to identify a wide range of cardiomyopathy patients diagnosed in Hungary. We explored the epidemiological data of our patients, their clinical status, ECG and echocardiographic parameters. We also calculated the 5 year risk of sudden cardiac death (SCD) of HCM patients. Furthermore we built up a family screening system for first degree relatives.

### **Results**

Between September 2018 and September 2021 we evaluated 76 patients with cardiomyopathies. Distribution of cardiomyopathies, gender and age of the patients were similar to the international data. In connection with the comorbidities, higher stroke rates were detected in our HCM patient population than expected by the literature data. In this population, more than 30% of the patients were diagnosed with intermediate or high SCD risk. Within the registry 3 family members were diagnosed with cardiomyopathy in subclinical state using our screening method.

### **Conclusion**

Our investigation is the first survey, which describes the epidemiological and clinical data of cardiomyopathy patients in our region. It is hoped, that our results may contribute to the evaluation of the actual patient management leading to optimized treatment strategies of the future.

## **OPA1 fehérje promóció kardiológiai hatásainak karakterizációja transzgén állatmodellben**

Tóth Szilárd<sup>1,2</sup>, Halmosi Róbert<sup>1,2</sup>, Deres László<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ I.sz. Belgyógyászati Klinika Kardiológiai Tanszék*

<sup>2</sup>*Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpont*

<sup>3</sup>*MTA Nukleáris-Mitokondriális Interakciók Kutatócsoport*

[toth.szilard@pte.hu](mailto:toth.szilard@pte.hu)

### **Bevezetés**

A sejtben a mitokondriumok dinamikus hálózatot alkotnak, melyet fissionális és fúziós folyamatok egyensúlya határoz meg. A mitokondriális fissionális gátlása az akut iszkémiás károsodásokat érintő vizsgálatokban hozott némi pozitív eredményt: elejét vette a folyamat kísérőjelenségeként megjelenő membránpotenciál csökkenésének. Ugyanakkor - mivel ez egyben a sérült mitokondriális fragmentek eliminációját is akadályozza - a krónikus modellekben hatása hátrányosnak bizonyult. Az Opa1 mint lehetséges terápiás célpont ezt követően került a figyelem középpontjába, mint fúzió promóter és szerkezet stabilizáló fehérje.

### **Anyag és módszer**

Kísérletünkben olyan transzgén (TG) törzset és vad típusú párjaikat használtunk amelyben az OPA1 fehérjéből hiányoznak az OMA1 és YME1L hasítóhelyek, ezzel az un. L-OPA1 reprezentációját erősítjük az S-OPA1 formával szemben. Genotipizálást és modell validációt követően 11 hetes kortól 36 hetes korig monitoroztuk a szívfunkciót, ECHO, EKG felvételeket készítettünk. Szívból származó mintákból ultrastrukturális és fénymikroszkópos szövettani preparátumokon vizsgáltuk a mitokondriumok szerkezetét, remodelációs folyamatok jelenlétét. Primer izolált kardiomiocitáon SeaHorse Assay-vel mértük a mitokondriális légzés hatékonyságát.

### **Eredmények**

Western blot vizsgálattal igazoltuk a transzgén fehérje jelenlétét és az OPA1 mennyiségének emelkedettségét a transzgén törzsből. A szívultrahang felvételek az ejekciós frakció romlását mutatták ki a TG állatokban a 36 hétre, de a szövettani vizsgálatok remodelációs folyamatok jelenlétét nem igazolták. A mitokondriális légzés hatékonysága a TG állatokból származó sejtek esetében elmaradt a vad típuséhoz képest.

### **Következtetés**

Az OPA1 fehérje promóció a kor előrehaladtával hátrányosan befolyásolta a szisztolés funkciót. Nyomás túlterhelés és kamrai remodeláció igazoltan nem áll a pumpafunkció romlásának hátterében. Oka a mitokondriális légzés hatékonyságának csökkenése, energetikai problémák és a mitokondriális minőségkontroll folyamatainak sérülése lehet.



## **The characterization of cardiac effects (of) the OPA1 protein promotion in transgenic animal model**

Szilárd Tóth<sup>1,2</sup>, Róbert Halmosi<sup>1,2</sup>, László Deres<sup>1,2,3</sup>

*<sup>1</sup>1st Department of Internal Medicine Medical School University of Pécs Division of Cardiology*

*<sup>2</sup>János Szentágothai Research Centre University of Pécs*

*<sup>3</sup>HAS-UP Nuclear-Mitochondrial Interactions Research Group*

[toth.szilard@pte.hu](mailto:toth.szilard@pte.hu)

### **Introduction**

In cells mitochondria forms a dynamic network, which is regulated by the balance between mitochondrial fusion and fission. The inhibition of mitochondrial fission could result positive effects in acute ischaemic damage models, such as the prevention of mitochondrial membrane potential fall connected to this procedure. However this effect in chronic model is disadvantageous, because it prevents the elimination of damaged mitochondrial fragments. OPA1 - in view of the previous results - become a possible therapy target, as a fusion promoter and structure stabilizer protein.

### **Material and Method**

In the examination transgenic mice were compared to wild type ones. OMA1 and YME1L cleavage spots were deleted in TG. animal's OPA1 protein, which resulted higher representation of L-OPA1 compare to S-OPA1. After genotyping and model validation all animal were examined by echocardiograph and ECG on two occasions at week 11 and 36. Ultrastructure and histology samples were made from hearts, in case of mitochondrial morphology and structure remodelling examination. Cardiomyocytes were isolated from neonatal mice to determine the efficiency of mitochondrial respiration by SeaHorse assay method.

### **Results**

Capillary Western immunoassay was proved the presence and higher concentration of OPA1 in the TG animals. Echocardiographic examination showed a significant ejection fraction reduction in TG animals at week 36, but remodelling in histology samples were not observed. The efficiency of mitochondrial respiration were decreased in TG compare to WT, according the SeaHorse assay examination results.

### **Conclusion**

OPA1 protein promotion has a negative effect on systolic function during ageing. It was confirmed that volume overload and ventricular remodeling did not manifested, the reason behind the loss of pump function might be energy deficit due to the mitochondrial respiratory failure and the damage in mitochondrial quality control pathways.

## **Hozzájárul-e a perinatális túltápláltság az utód testtömegszabályozásának korai öregedéséhez?**

**Baksa Franciska, Eitmann Szimonetta, Pétervári Erika**

*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Transzlációs Medicina Intézet*

[baksafranciska@gmail.com](mailto:baksafranciska@gmail.com)

### **Bevezetés**

Egyre égetőbb népegészségügyi probléma az obezitás megelőzése. Szakirodalmi adatok szerint a korai (magzati és újszülöttkori) perinatális fejlődési időszakban lezajló programozódási folyamatoknak kiemelt jelentősége van az utódok későbbi egészségi állapotának kialakításában. A perinatális túltápláltság olyan táplálékfelvétel- és anyagcsere-szabályozási változásokat idézhet elő, amelyek az utód elhízásához vezethetnek. Az elhízás gyorsuló öregedési folyamatokat és korai halálózást jelent. Állatkísérleteinkben azt vizsgáltuk, hogy a perinatális zsírdús anyai diéta által előidézett metabolikus átprogramozódás vajon fel tudja-e gyorsítani az utódban az energiaháztartás szabályozási folyamatainak öregedését, ami nemcsak a középkorúakra jellemző elhízási hajlam, hanem az időskori étvágytalanság és fogyás/izomsorvadás korábbi megjelenéséhez is vezethet. Vizsgáltuk a szabályozásban fontos jóllakottsági hormon, a gyomor-bélrendszerben termelődő cholecystokinin (CCK) szerepét is.

### **Anyag és módszer**

A vemhesség és a szoptatás alatt normál vagy kalóriadús tápon tartott nőstény Wistar patkányok normál vagy kalóriadús tápon tartott utódaiban mértük a testtömeg, a testösszetétel, a táplálékfelvétel és OxyletPro indirekt kaloriméter segítségével a nyugalmi anyagcsere korfüggő változását. Az intraperitoneálisan injektált CCK étvágycsökkentő hatását mind a 4 csoportban 7-8 hónapos korban vizsgáltuk FeedScale automatizált táplálékfelvétel-mérő rendszer segítségével.

### **Eredmények**

Az anyai zsírdús diéta túlzott táplálékbevitelt és csökkent energiefelhasználást (anyagcserét), ezáltal korai elhízást, majd az időskori anorexia, fogyás és izomsorvadás korai megjelenését eredményezte az utódokban, különösen az utód zsírdús diétája esetén. Bennük a CCK étvágycsökkentő hatása csökkent, ami hozzájárulhatott a túltáplálkozási hajlamhoz.

### **Következtetés**

A perinatális zsírdús diéta felgyorsítja a testtömeg szabályozásának öregedését.

## **Does perinatal high-fat diet cause premature aging of body weight regulation in offspring?**

**Franciska Baksa, Szimonetta Eitmann, Erika Pétervári**  
*University of Pécs Medical School Institute for Translational Medicine*  
[baksafranciska@gmail.com](mailto:baksafranciska@gmail.com)

### **Introduction**

Obesity epidemic and its prevention present a challenging problem. The perinatal period is known to be critically important in the early programming and development of the offspring's regulatory centers of the food intake and the metabolism leading to changes in later life. Maternal perinatal overnutrition could promote obesity of the offspring leading to accelerated aging and shortened life span. In our animal models, we aimed to clarify whether the perinatal maternal high-fat diet could accelerate the aging of the central regulation of energy metabolisms in the offspring resulting in earlier onset of obesity and aging anorexia/sarcopenia. We also aimed to analyze the potential contribution of the important peripheral satiety-inducing hormone, cholecystokinin (CCK) to these changes.

### **Material and Method**

We investigated the long-term changes of offspring's body weight, body composition, food intake (by automated Feed-Scale system) and resting metabolic rate (by OxyletPro indirect calorimetry) in four nutritional models of male Wistar rats. We applied normal or high-fat post-weaning diet in offspring of standard chow or high-fat diet-fed dams. The maternal diet was carried out through gestation and lactation. We also tested the anorexigenic effect of intraperitoneal injection of CCK in our four groups at the age of 7-8 months.

### **Results**

We observed increased food intake and decreased energy metabolisms (lower metabolic rate) promoting faster and increased body weight gain in offspring of high-fat diet-fed dams especially in case of postnatal high-fat diet. In the background of the programmed hyperphagia we demonstrated the lack of CCK-induced food intake suppression in offspring of obese dams. The aging anorexia and sarcopenia also developed earlier in these offspring.

### **Conclusion**

Perinatal high-fat diet predisposes to precocious aging of body weight regulation in the offspring.

## **A mechanikus thrombectomiát megelőző intravénás thrombolysis szerepe az akut agyi nagyérelzáródások kezelésében**

**Kalmár Péter, Tárkányi Gábor, Szapáry László**

*Pécsi Tudományegyetem Neurológiai Klinika*

[kalmar.peter@pte.hu](mailto:kalmar.peter@pte.hu)

### **Bevezetés**

Az intravénás thrombolysis (IVT) hatékonysága a nagyérocclusio (NÉO) okozta akut ischémiás stroke (AIS) ellátásában mérsékelt, szemben a mechanikus thrombectomiáéval (MT). Az MT-t megelőző IVT kontraindikációval nem rendelkező betegek esetében jelenleg evidencián alapuló eljárás, melynek szükségességét az elmúlt évek vizsgálatai megkérdőjelezték. Vizsgálatunk célja a centrumunkban akut agyi NÉO miatt végzett direkt mechanikus thrombectomia (dMT) és a kombinált terápia (KT) hatékonyságának és biztonságosságának értékelése volt.

### **Anyag és módszer**

Vizsgálatunkba 4,5 órán belüli tünetkezdetű, NÉO okozta AIS-os betegeket választottunk be, akik 2017 novembere és 2019 augusztusa között MT-n estek át centrumunkban. A betegek adatait stroke-regiszterünkbe rögzítettük. A betegeket két csoportba osztottuk, attól függően, hogy dMT vagy KT került elvégzésre. Elsődleges végpontként a 30. és 90. napon felvett módosított Rankin-skála (mRS) alapján mért funkcionális kimenetelt tekintettük. Másodlagos kimeneti végpontként a 30. és 90. napos mortalitást, a rekanalizáció mértékét és a szimptomás vérzéses transzformációk előfordulását értékeltük.

### **Eredmények**

Vizsgálatunkba összesen 142 (életkor:  $68,3 \pm 12,6$  év, 53,5% nő), 4,5 órán belüli NÉO-t elszenvedett beteget vontunk be, közülük 81 (57,0%) esetben dMT történt, 61 (43,0%) beteg pedig KT-ban részesült. A dMT-val kezelt csoportban szignifikánsan magasabb volt a vascularis rizikófaktorok és a komorbiditások aránya. A 30. napon a kedvező kimenetek aránya 34,7% volt a dMT-ban, míg 43,6% a KT-ban részesültek körében ( $p = 0,307$ ), a 90. napra 40,8% vs. 46,3%-ra ( $p = 0,542$ ) változott ez az arány. A 30. napon a mortalitások aránya 22,2% és 23,6% ( $p = 0,851$ ), a 90. napon 33,8% és 25,9% ( $p = 0,343$ ) volt. Az eredményes rekanalizáció aránya 94,2% volt a dMT-val kezelt betegeknél, illetve 98,0% a KT-ban részesülteknél ( $p = 0,318$ ). A dMT-val kezelt betegek 2,5%-ánál, míg a KT-ban részesültek 3,4%-ánál ( $p = 0,757$ ) mutatott szimptomás vérzéses transzformációt a 24 órás képalkotó vizsgálat.

### **Következtetés**

Vizsgálatunk eredményei a KT-ban részesült betegek mérsékeltén jobb funkcionális kimenetelére utalnak. Az MT-t megelőzően alkalmazott IVT nem növeli szignifikánsan a szimptomás intracranialis vérzések gyakoriságát.

## **The role of intravenous thrombolysis before mechanical thrombectomy in the treatment of large vessel occlusion strokes**

**Péter Kalmár, Gábor Tárkányi, László Szapáry**  
*University of Pécs Department of Neurology, Pécs*  
[kalmar.peter@pte.hu](mailto:kalmar.peter@pte.hu)

### **Introduction**

The efficacy of intravenous thrombolysis (IVT) is moderate in the proximal vascular segments of intracranial arteries, as opposed to mechanical thrombectomy (MT). In the management of acute ischemic stroke (AIS) caused by large vessel occlusions (LVO), IVT prior to MT is highly recommended based on the latest guidelines, but the necessity of IVT has been questioned by the latest studies of the past years. The aim of our study was to investigate and compare the efficacy and safety of direct mechanical thrombectomy (dMT) and combined therapy (CT) for patients who suffered an AIS with LVO and were treated in our department.

### **Material and Method**

We investigated patients with AIS caused by LVO who were admitted up to 4.5 hours after symptom onset and underwent MT in our department between November 2017 and August 2019. Patients' data were collected in our stroke register. Patients enrolled in our study were divided into two groups depending on whether dMT or CT was used. Our primary outcome was the 30- and 90- day functional outcome measured by modified Rankin Scale (mRS). Mortality at 30- and 90- day, successful recanalization rates, and symptomatic intracranial hemorrhage were considered as secondary outcomes.

### **Results**

A total of 142 patients (age:  $68.3 \pm 12.6$  years, 53.5% female) were enrolled in our study, including 81 (57.0%) dMT cases, and 61 (43.0%) patients who received CT. The vascular risk factors and comorbidities were significantly higher in the dMT-treated group. At day 30, the rate of favorable functional outcomes was 34.7% in dMT vs. 43.6% among those who received CT ( $p = 0.307$ ), by day 90 this ratio changed to 40.8% vs. 46.3% ( $p = 0.542$ ). Mortality rates at day 30 were 22.2% and 23.6% ( $p = 0.851$ ), and at day 90 33.8% and 25.9% ( $p = 0.343$ ). The rate of effective recanalization was 94.2% for dMT-treated patients and 98.0% for CT-treated patients ( $p = 0.318$ ). Symptomatic intracranial hemorrhage was detected in 2.5% of dMT-treated patients and 3.4% of CT-treated group ( $p = 0.757$ ).

### **Conclusion**

Our results suggest that CT is associated with a moderately better outcome compared to dMT. IVT prior to MT did not increase the risk of symptomatic intracranial hemorrhages.

## Shigella sonnei törzsek az antibiotikumkutatás szolgálatában

Deutsch-Nagy Laura<sup>1,2</sup>, Urbán Péter<sup>2</sup>, Kocsis Béla<sup>4</sup>, Kilár Ferenc<sup>1,2,3</sup>  
Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Bioanalitikai Intézet<sup>1</sup>  
Pécsi Tudományegyetem Szentágothai Kutató Központ<sup>2</sup>  
Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Biomérnöki Tanszék<sup>3</sup>  
Pécsi Tudományegyetem Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet<sup>4</sup>  
[laura.nagy@aok.pte.hu](mailto:laura.nagy@aok.pte.hu)

A *Shigella sonnei* törzsek Gram-negatív, pálcika alakú, intracelluláris patogén baktériumok, amelyek az *Enterobacteriaceae* családba tartoznak. Gram-negatív baktériumként a *Shigella sonnei* törzsek külső membránjának fő alkotói lipopoliszacharidok. A munkám azt mutatja be, hogy a lipopoliszacharidok bioszintézisének hibái hogyan hatnak a baktériumok általános fitneszére. Ahogy azt az eredményeink mutatják: a lipopoliszacharidok nem csak strukturális funkciójuk miatt fontosak: a molekula megfelelő bioszintézise kapcsolatban van termoszenzitivitással, biofilm-képző képességgel és antibiotikumokkal szemben mutatott érzékenységgel is.

A projekt során a lipopoliszacharid bioszintézis mutációk hatását a klinikailag igen fontos *Shigella sonnei* törzseken vizsgáltuk. Két, korábban leírt mutáns törzs: a *Shigella sonnei* 4303 és a *Shigella sonnei* 4351 volt a segítségünkre, hogy leírassuk ennek a kritikus bioszintetikus útvonal defektusainak hatását a virulenciára és az antibiotikumérzékenységre.

Komparatív genomikai vizsgálatainkat strukturális adatokkal összevetve értelmeztük egy specifikus mutáció hatását, rámutatva arra, hogyan szolgálja a lipopoliszacharidok vizsgálata az antibiotikumkutatást. Sikerült azonosítanunk az egyik vizsgált törzsben, a *Shigella sonnei* 4351-ben egy frameshift mutációt, ami a *gmhD* gént érintette. A mutáció termoszenzitivitáshoz vezetett, növelte a baktérium érzékenységét Primicynre, Erythromycinre és Cefalexinre. Mindemellett abnormális sejtosztódást is azonosítani tudtunk elektronmikroszkóp alatt, míg a baktérium növekedési paraméterei nem mutattak változást.

Az eredményeink a GmhD enzim fontosságára világítanak rá a lipopoliszacharidok bioszintézisében betöltött szerepén túl. Mivel a lipopoliszacharidok bioszintézise meglehetősen konzervált, az útvonal, illetve annak vizsgálata, hogy változásai milyen hatással vannak a baktérium metabolizmusára, megkerülhetetlen az új terápiás stratégiák kidolgozásában a patogén baktériumok elleni harc során.

## **Shigella sonnei species in the serve of antibiotic research**

**Laura Deutsch-Nagy<sup>1,2</sup>, Péter Urbán<sup>2</sup>, Béla Kocsis<sup>4</sup>, Ferenc Kilár<sup>1,2,3</sup>**

*Institute of Bioanalysis Medical School University of Pécs*

*Szentágothai Research Centre University of Pécs*

*Department of Bioengineering Sapientia Hungarian University of Transylvania<sup>3</sup>*

*Department of Medical Microbiology and Immunology Medical School University of Pécs<sup>4</sup>*

[laura.nagy@aok.pte.hu](mailto:laura.nagy@aok.pte.hu)

*Shigella spp.* are Gram-negative, rod-shaped intracellular pathogenic bacteria belonging to the family *Enterobacteriaceae*. As Gram-negative bacteria, *Shigella sonnei*'s major outer membrane components are lipopolysaccharides. This study demonstrates the effect of a lipopolysaccharide biosynthetic deficiency on bacterial fitness. The role of lipopolysaccharides goes beyond structural function, as our project demonstrates, thermosensitivity, biofilm-forming ability, antibiotic susceptibility are all related to the proper biosynthesis of these molecules.

Here, we examined the effects of lipopolysaccharide biosynthetic mutations in the clinically important species, *Shigella sonnei*. Two previously described mutant strains, *Shigella sonnei* 4303 and *Shigella sonnei* 4351 was used to understand how defects in this critical part of Gram-negative bacterial cell wall affect virulence and antibiotic susceptibility.

The performed comparative genomic analysis complemented with structural data helped us to understand the effect of a specific mutation on virulence and how the analysis of lipopolysaccharide deficiencies serves antibiotic research. We report a frameshift mutation in the gene *gmhD* of the *Shigella sonnei* 4351 strain. The mutation led to thermosensitivity, increased susceptibility to Primycin, Erythromycin, and Cefalexin, and abnormal cell division; however did not impede the growth of the bacteria. Our results highlight the importance of GmhD beyond the core biosynthesis pathway of lipopolysaccharides. As the biogenesis of lipopolysaccharides is conserved, the study of this pathway and its effect on bacterial metabolism is fundamental for the development of new therapeutic strategies in the fight against pathogenic bacteria.

## **Study Of The Cytotoxic Efficacy Of Nk-92 Cell Lines Modified With Different Generations Of Her2-Specific Chimera Antigen Receptors In In Vitro And In In Vivo Breast Cancer Tumor Models**

**Vereb Márk András, Szőőr Árpád, Gergely Bence**

*University of Debrecen Faculty of Medicine Department of Biophysics and Cell Biology*

[markvereb@gmail.com](mailto:markvereb@gmail.com)

### **Introduction**

The modification of patient T cells with chimera antigen receptors (CAR) has been a breakthrough in the field of oncology. However, the almost exclusively autologous application is a major limitation for the widespread therapeutic use of CAR T cells. Natural killer (NK) cells may overcome this barrier, as they do not induce graft-versus-host disease in the recipient, thus allowing their allogeneic use as an "off-the-shelf" product.

### **Material and Method**

In our experiments, we generated NK-92 cell lines modified with CARs. A first-generation without costimulatory domain, second- and third-generation NK-92 modified with HER2-specific CARs expressing the CD28 and/or 41BB costimulatory endodomains. These were created via retroviral transduction and their in vitro activity was validated. We found that third-generation HER2-CARs co-expressing CD28 and 41BB costimulatory endodomains induced the most significant effector effect, as indicated by significantly higher IFN $\gamma$  secretion and cytotoxicity.

Following promising in vitro experiments, I investigated whether these generation III HER2-specific CAR-NK-92 cells could induce more potent antitumor activity than second-generation CAR-NKs in a preclinical solid tumor model.

In our experiments, NSG mice were subcutaneously xenotransplanted with JIMT-1 tumor cells, stably expressing the luciferase marker, and then treated with 5-5 million second- or third-generation CAR-NK-92 cells intravenously two weeks after inoculation. Individuals in one control group received non-transduced NK-92 cells, and individuals in the other control group received non-transduced NK-92 cells and intraperitoneal trastuzumab injection. The antitumor effect was monitored using a Perkin Elmer IVIS Spectrum CT scanner and the results were evaluated using Living Image software.

### **Results**

The HER2-CAR NK-92 cell preparations, which showed an effective antitumor effect in vitro, also induced an antitumor effect in vivo until two weeks post-treatment, but this proved to be temporary and in the long term, tumors overgrew in all treated animals.

### **Conclusion**

It is hypothesized that altering the T cell-optimized CAR constructs used in the present experiment by incorporating NK cell-specific 2B4 and/or DAP10 costimulatory domains and DAP12 effector domain may result in improved in vivo antitumor effects.



## **A kalória restriktió hatása corticotropinok akut centrális hyperthermiás hatásaira középkorú patkányokban**

**Kövecses Eszter, Balaskó Márta, Kovács Dóra Krisztina**

*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Transzlációs Medicina Intézet*

[kovecs.eszter99@gmail.com](mailto:kovecs.eszter99@gmail.com)

### **Bevezetés**

A középkorúak elhízásához szabályozási eltérések is hozzájárulhatnak, mivel az nem csak emberben, hanem más emlősökben is megfigyelhető. Számos, hyperthermiát kiváltó mediátor mutat korfüggő eltérést, pl. cholecystokinin, leptin, melanocortinok, corticotropinok. A corticotropin-releasing factor (CRF)-ra adott válasz az életkorral csökken, míg az urocortin2 (Ucn2) által kiváltott hyperthermia az életkorral nő. Egyes mediátorok, pl. a perifériásan adott cholecystokinin korfüggő hatás-eltéréseit az elhízás felgyorsította, míg a kalória restriktió (CR) lelassította. Feltételeztük, hogy a tápláltsági állapot más mediátorok hatásait is befolyásolhatja. Vizsgálatunk célja 30%-os CR hatásainak vizsgálata volt corticotropinok hyperthermiás hatásaira középkorú patkányokban.

### **Anyag és módszer**

Intracerebroventricularisan (ICV) adott 1 ug CRF, illetve 5 ug Ucn2 hyperthermiás hatásait vizsgáltuk fiatalabb (6-hó) és öregebb középkorú (12-hó) hím Wistar patkányokban. Az élethosszig tartó CR-t (LCR) 2-hónapos, a 12-hetes CR-t 3-, illetve 9-hónapos korban indítottuk. Az ICV vezetőkanül beültetést ketamin+xylazine altatásban végeztük. A mozgásukban részlegesen korlátozott patkányok maghőmérsékletét colonba vezetett, Benchtop Thermometerhez csatlakoztatott termoelemekkel regisztráltuk. Statisztikai analízisre IBM SPSS Statistics programot használtunk. Állatkísérletes engedély: BA/35/66-6/2020.

### **Eredmények**

A CRF-hyperthermia a fiatalabb, az Ucn2-hyperthermia az öregebb korcsoportban volt nagyobb. Fiatalabb patkányokban a CR és LCR kezelés csak kissé mérsékelte a CRF hatást, a 12-hónapos LCR csoportban azonban szignifikánsan csökkent a CRF-hyperthermia, míg a CR hatástalan maradt. Az Ucn2-hyperthermia csak az öregebb középkorú LCR és CR patkányokban csökkent jelentősen.

### **Következtetés**

Az LCR és CR valóban eredményesen csökkentette az Ucn2-hyperthermiát, lassította a korfüggő változást. A CRF esetében csak az LCR kezelés volt hatásos. Az öregebb LCR csoportban tapasztalt hyperthermia-gátlás hátterében inkább a stressz tolerancia szerepe vetődik fel. (PTE ÁOK-KA No: ÁOK\_KA\_2021\_37\_Dr.Balaskó Márta)

## **Effects of caloric restriction on the acute central hyperthermic effects of corticotropins in middle-aged rats**

**Eszter Kövecs, Márta Balaskó, Krisztina Dóra Kovács**

*University of Pécs Medical School Institute for Translational Medicine*

[kovecs.eszter99@gmail.com](mailto:kovecs.eszter99@gmail.com)

### **Introduction**

Regulatory abnormalities may contribute to the obesity of middle-aged people, as it can be observed not only in humans, but also in other mammals. Many hyperthermia-inducing mediators show age-related changes, e.g. cholecystokinin, leptin, melanocortins, corticotropins. The responsiveness to the corticotropin-releasing factor (CRF) decreases with age, but the urocortin2 (Ucn2)-induced hyperthermia increases over time. In the case of certain mediators, e.g. peripherally injected cholecystokinin, these age-related changes in responsiveness are accelerated by obesity, whereas caloric restriction (CR) can slow down the process. We assumed, that the nutritional state may also affect the effects of other mediators, as well. The aim of our research was to examine the effects of 30% CR on the hyperthermic effects of corticotropins in middle-aged rats.

### **Material and Method**

The hyperthermic effects of intracerebroventricularly (ICV) administered 1 ug CRF and 5 ug Ucn2 had been examined in younger middle-aged (6-month-old) and older middle-aged (12-month-old) male Wistar rats. The lifelong CR (LCR) was initiated when the rats were 2 months old, the 12-week long CR was started at 3- and 9 months of age respectively. The ICV leading cannulas have been implanted in ketamine-xylozine narcosis. The core temperature of the partially restricted animals was monitored by thermocouples inserted in the colon, that were attached to a Benchtop Thermometer. IBM SPSS Statistics was used for statistical analysis. The number of our animal-experiment license: BA/35/66-6/2020.

### **Results**

The CRF-hyperthermia was higher in the younger group, whereas the Ucn2-hyperthermia was higher in the older group. CR and LCR only slightly decreased the effects of CRF in younger rats, however in the 12-month-old group LCR caused a significant decrease in CRF-hyperthermia, CR remained ineffective. The Ucn2-induced hyperthermia decreased significantly only in the older middle-aged CR and LCR groups.

### **Conclusion**

Since LCR and CR could decrease the Ucn2-hyperthermia, these interventions seemed to slow down the age-related changes in the responsiveness to Ucn2. In the case of CRF, only the LCR seemed to be effective. In the background of the hyperthermia-inhibition seen in the older LCR group the role of stress tolerance can be suspected. (PTE ÁOK-KA No: ÁOK\_KA\_2021\_37\_Dr.Balaskó Márta)

## **Klinikai tapasztalatok a PCSK9 gátló evolocumab, alirocumab és inclisiran kezeléssel**

**Farkas Tekla, Harangi Mariann**

*Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Belgyógyászati Klinika*

[farkas.tekla9@gmail.com](mailto:farkas.tekla9@gmail.com)

### **Bevezetés**

Az igen nagy kardiovaszkuláris kockázatú betegek lipidcsökkentő kezelésében az életmód terápia mellett a statinok és az ezetimib mellett ma már új gyógyszerek: a proprotein-konvertáz szubtilizin-kexin 9 (PCSK9) gátló szerek alkalmazhatóak. A PCSK9 gátló evolocumab, alirocumab és inclisiran magas ára miatt jelenleg egyedi ártámogatási kedvezménnyel írható fel abban az esetben, ha e betegeknél a hagyományos lipidcsökkentő kezelés nem elegendő.

### **Anyag és módszer**

Célul tűztük ki a DEKK Belgyógyászati Klinika Lipid szakrendelésén PCSK9 gátló kezelésben részesülő betegek esetén a kezelés hatékonyságának és biztonságosságának vizsgálatát a kezelés indítása előtti és 1 hónappal a kezelés megkezdését követően levett laborvizsgálati paraméterek és a klinikai adatok elemzésével. Összesen 36 beteg részesült pozitív elbírálásban a benyújtott egyedi méltányossági kérelem kapcsán. Közülük 29 váltotta ki a gyógyszerét és jött vissza 1 hónapos ellenőrzésre. 12 beteg kéthetente 140 mg evolocumab, 11 beteg kéthetente 75/150 mg alirocumab, 6 beteg 1x284 mg inclisiran sc. injekciót kapott. A laboratóriumi paraméterek meghatározása rutin módszerekkel történt a Laboratóriumi Medicina Intézetben.

### **Eredmények**

Az 1 hónapos kezelés során a betegek átlagosan  $4,66 \pm 1,86$  mmol/l-es LDL-C szintje  $2,1 \pm 1,76$  mmol/l-re csökkent, 54,4%-kal. Az összkoleszterin szintjük 36,96%-kal, a lipoprotein(a) szintje 25,88%-kal csökkent, míg a HDL-koleszterin szintje 8,66%-kal emelkedett a kezelés hatására. Az evolocumab és alirocumab LDL-koleszterin csökkentő hatékonysága nem különbözött érdemben (59,3 vs. 61,7 %), míg az eddig elérhető, kezdeti adatok alapján az inclisiran hatékonysága ettől elmaradt (32,0%). A máj- és vesefunkciós paraméterek, valamint a kreatinin-kináz szintje nem változott szignifikánsan a kezelés hatására. A betegek múltó, enyhe helyi bőrreakción kívül nem tapasztaltak mellékhatást. Egy familiáris beteg esetén a genetikai eltérés jellege miatt a PCSK9 gátlás nem bizonyult hatékonynak.

### **Következtetések**

Eredményeink alapján az általunk alkalmazott PCSK9 gátló szerek hatékonysága egy beteg kivételével az irodalmi adatoknak többnyire megfelel, az LDL-C szint csökkentő hatékonyságuk azonban nagy egyéni eltéréseket mutat. Jól tolerálhatóak és biztonságosan alkalmazhatóak a napi klinikai gyakorlatban.

## **Efficacy and safety of PCSK9 inhibitor evolocumab, alirocumab and inclisiran therapy: a single-center experience**

**Tekla Farkas, Mariann Harangi**

*University of Debrecen Faculty of Medicine Department of Internal Medicine*

[farkas.tekla9@gmail.com](mailto:farkas.tekla9@gmail.com)

### **Introduction**

Besides the mainstay statin and ezetimibe therapy, new medications are available for patients with very high cardiovascular risk, including the PCSK9 inhibitor alirocumab, evolocumab and inclisiran. Since these medications are highly expensive, they can be prescribed after applying for price subsidy, in case of the ineffectiveness of the combined oral lipid lowering therapy.

### **Material and Method**

Evaluating the safety and effectiveness of the therapy in patients receiving PCSK9 inhibitors with comparing the 1-month laboratory results with those taken before the beginning of the therapy. 36 patients got price subsidy for the therapy at Department of Internal Medicine, University of Debrecen 29 patients started the PCSK9 therapy and had their laboratory control after 1 month. 12 patients received 140 mg evolocumab and 11 patients received 75/150 mg alirocumab every two weeks. 6 patients received 1x284 mg inclisiran therapy. The analysis of the laboratory parameters took place at the Department of Laboratory Medicine.

### **Results**

Before the PCSK9 treatment patients had in average  $4.66 \pm 1.86$  mmol/l LDL-C levels, which were decreased after the 1-month therapy to  $2.1 \pm 1.76$  mmol/l (54,4%). The total cholesterol was decreased by 36.96% and the lipoprotein(a) level was also decreased by 25.88%. Following the 1-month treatment 8.66% elevation was observed in the HDL-C level. The ability of decreasing the LDL-C level does not significantly differ in case of the two monoclonal antibodies (evolocumab 59.3% vs alirocumab 61.7%). Regarding the inclisiran, there was only 32.0% reduction in the LDL-C level, this result does not correspond with the previous studies. Liver and kidney function, as well as creatine-kinase level did not change remarkably during the therapy. One of the patients had severe familial hypercholesterolemia caused by a rare mutation in the LDL receptor leading to the inefficacy of PCSK9 treatment. The patients did not experience any special side effects, only mild skin reaction was present in some cases.

### **Conclusion**

Based on our results, the effectiveness of the PCSK9 inhibitors mostly correlates with the previously published studies except for one patient. However, their efficacy shows significant inter-individual variability. All PCSK9 inhibitors are well-tolerated and safe for every day clinical practice.

## **Mutáns humán tau fehérjét expresszáló piramissejtek dendritikus ingerületvezetésének vizsgálata a számítógépes idegtudomány módszereivel**

Hudák Noémi<sup>1</sup>, Somogyi Attila<sup>1,2</sup>, Wolf Ervin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet*

<sup>2</sup> *Sürgősségi Betegellátó Osztály Kenézy Gyula Campus*

[noemi.hudak99@gmail.com](mailto:noemi.hudak99@gmail.com)

A frontotemporalis demencia napjaink egyik leggyakoribb neurodegeneratív betegsége, mely során a sejtekben mutáció hatására kóros tau fehérje jelenik meg és hiperfoszforilálódva ún. neurofibrillaris kötegeket alkotnak. Az rTg4510-es egerek 9 hónapos korára kialakulnak bennük a betegségre jellemző legfőbb elváltozások.

Munkánk során kilenc hónapos mutáns és kontrol egerek frontalis lebenyének III. rétegéből származó piramissejteket hasonlítottunk össze a csoportunk által fejlesztett morfofunkcionális mátrixok módszerével. A NEURON szimulátorban elkészítettük a kontrol (WT) és transzgenikus (TG) neuronok szegmentális kábelmodelljeit és a dendritek különböző pontjaiban küszöbpotenciál alatti impulzusokat modelleztük. A számítógépes szimulációk során a dendritek ingerületvezetési tulajdonságait (késési idő, feszültség- és áramtranszfer) kvantifikáltuk és ezen ingerületvezetési tulajdonságokat, valamint a dendritek morfológiai adatait felhasználva készítettük el a neuronok morfofunkcionális mátrixait. A mátrixok hasonlóságai alapján klaszteranalízissel csoportosítottuk a TG és WT sejteket. A szétválás számszerűsítése érdekében a kialakult csoportosulásokra homogenitási indexeket számoltunk.

Azt az eredményt kaptuk, hogy a WT és TG neuronok - nagyfokú hasonlóságuk miatt - nem válnak szét szignifikánsan (Wilcoxon teszt,  $p=0.314$ ,  $n=100$ ), tehát a TG sejtek dendritjeiben nem változik meg a küszöb alatti potenciálok szomatopetális terjedése.

Ezek alapján arra következtetünk, hogy a FTD-ban megjelenő kognitív zavarok hátterében elsősorban nem a neuronokon belüli vezetési zavarok állhatnak, hanem a neuronhálózati kapcsolatok szétesése és felbomlása.

## **Dendritic impulse propagation in mutant human tau protein-expressing pyramidal cells: a computer simulation study**

Noémi Hudák<sup>1</sup>, Attila Somogyi<sup>1,2</sup>, Ervin Wolf<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *University of Debrecen Department of Anatomy*

<sup>2</sup> *University of Debrecen Emergency Department Gyula Kenézy Campus*

[noemi.hudak99@gmail.com](mailto:noemi.hudak99@gmail.com)

Frontotemporal dementia (FTD) is one of the most common neurodegenerative diseases in which cells have mutation and express abnormal tau protein, that becomes hyperphosphorylated and form so-called neurofibrillary tangles. By 9 months of age, rTg4510 transgenic mice, expressing such a mutant human tau protein, develop the main lesions characteristic of the disease.

Layer III frontal pyramidal neurons of these transgenic (TG) and age-matched wild-type (WT) mice were compared by using the new method of morphofunctional matrices (MFM). Based on 3D morphological reconstructions and electrophysiological data, segmental cable models of neurons were set up in the NEURON software to simulate subthreshold dendritic signaling. Postsynaptic potentials (PSP) were simulated by current injections at different dendritic sites and transfers and delays of PSPs between dendritic sites and the soma were computed. MFMs, representing association of path distances of dendritic sites and transfers or delays of PSPs between dendritic sites and the soma, were calculated for each TG and WT cell. Neurons were grouped by cluster analysis based on the similarity of the neurons' MFMs. Degree of separation of neurons into two groups was quantified by homogeneity indices.

We found that separation of the TG and WT neurons is not statistically significant (Wilcoxon test,  $p=0.314$ ,  $n=100$ ) due to their high morphofunctional similarity.

This result suggests that alterations in neural network functions in FTD are primarily due to alterations in synaptic connections rather than in morphofunctional properties of neurons in the affected neural networks.

## A növényi alapú shikonin miRNS expresszióra kifejtett hatásának vizsgálata humán vesedaganat sejtvonalakon Nanostring technológiával

Vass Anna <sup>1</sup>, Király József <sup>1</sup>, Szabó Erzsébet <sup>1</sup>, Fodor Petra <sup>1</sup>, Szenthe Kálmán <sup>2</sup>, Szegedi Krisztián <sup>3</sup>, Halmos Gábor <sup>1</sup>, Flaskó Tibor <sup>2</sup>, Szabó Zsuzsanna <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem Biofarmácia Tanszék Gyógyszerésztudományi Kar <sup>2</sup>RT-Europe Kutató Központ Nonprofit Kft. Mosonmagyaróvár, <sup>3</sup>Debreceni Egyetem Urológiai Klinika Klinikai Központ

[vassanna99@gmail.com](mailto:vassanna99@gmail.com)

### Bevezetés

Világszerte a veserák és annak terápiája továbbra is komoly problémát okoz. A betegség rossz prognózisú és nehezen kezelhető, terápiája napjainkban egyre nagyobb kihívást jelent. Az utóbbi években a metasztatikus veserákokban szenvedő betegeknél alkalmazott sunitinib kezelés nem bizonyult eredményesnek, ezért az újabb terápiás lehetőségek és ezek hátterében álló molekuláris mechanizmusok tanulmányozására irányuló kutatások nagy jelentőséggel bírnak.

### Célkitűzés

Célunk volt egy kínai növényből származó kivonat, a shikonin citotoxikus hatásának vizsgálata a CAKI-2 és az A-498 humán világosejtes vesekarcinóma sejtvonalakon 24, 48 és 72 órás kezelést követően. A shikonin *in vitro* sejtvonalakra kifejtett sejtproliferáció gátló hatása, valamint a Nanostring technológia segítségével egyes miRNS csoportok expressziójának vizsgálata, továbbá ezekre a miR-ekre specifikus target fehérjék (pl. Bax, Bcl-2) elemzése a kontroll és a kezelt CAKI-2 és A-498 sejtvonalakon.

### Anyag és módszer

A sejtproliferációs kísérletekhez a shikonint 1-40  $\mu$ M-os koncentrációban alkalmaztuk, a kezelést követően a citotoxikus hatást klonogenitási assay-el mértük. A Macherey-Nagel kit segítségével izolált totál RNS-t a Nanostring nCounter® microRNS platformmal miRNS profilozásához használtuk fel a gyártó utasításainak megfelelően. A minták normalizálása a BRB arraytools szoftver segítségével történt. Az egyes target gének *in silico* elemzését követően a fehérjék expressziójában bekövetkezett változást Western Blot (WB) segítségével mértük.

### Eredmények

A shikonin dóziszfüggő hatást fejt ki mindkét sejtvonalon, és már egészen alacsony, 2,5  $\mu$ M-os koncentrációban is szignifikáns sejtproliferáció gátlást eredményez *in vitro*. A Nanostring elemzés során az tapasztaltuk, hogy a 24 órás 2,5  $\mu$ M-os kezelést követően a CAKI-2 és az A-498 sejtvonalak esetében a hsa-miR-15b-5p, a hsa-miR-125a-5p, hsa-miR-29a-3p, valamint a hsa-miR-181-5p esetében jelentős emelkedés ( $p < 0.05$ ) mutatkozott a kontroll sejtekhez képest. A target fehérjék *in silico* elemzését követő WB vizsgálat során a 24 órán át shikoninnal kezelt vesedaganat sejtvonalakon a Bcl-2 expressziójában csökkenést, míg a Bax fehérje expressziójában mindkét sejtvonal esetében enyhe emelkedést tapasztaltunk.

### Következtetés

Eredményeink alapján feltételezzük, hogy a shikonin-indukált miRNS-ek sejtproliferáció gátlást okozhatnak az apoptotikus jelátviteli útvonal specifikus célpont fehérjéin keresztül, ezáltal a miRNS-ek a vesekarcinóma terápiás érzékenységét is befolyásolhatják.

Kutatási támogatás: GINOP-2.3.2.-15-2016-00043 (GH) és a TKP2020-IKA-04 (GH).

## **Analysis of miRNA expression by Nanostring technology in CAKI-2 and A-498 kidney cancer cell lines after shikonin treatment**

Vass Anna<sup>1</sup>, Király József<sup>1</sup>, Szabó Erzsébet<sup>1</sup>, Fodor Petra<sup>1</sup>, Szenthe Kálmán<sup>3</sup>, Szegedi Krisztián<sup>2</sup>, Halmos Gábor<sup>1</sup>, Flaskó Tibor<sup>2</sup>, Szabó Zsuzsanna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Debrecen Faculty of Pharmacy Department of Biopharmacy

<sup>2</sup>University of Debrecen Faculty of Medicine Institute of Laboratory Medicine

<sup>3</sup> RT-Europe Kutató Központ Nonprofit Kft. Mosonmagyaróvár

[vassanna99@gmail.com](mailto:vassanna99@gmail.com)

### **Introduction**

Renal cell carcinoma (RCC) is the 6th most frequently diagnosed cancer in men and the 10th in women, accounting for 5% and 3% of all oncological diseases. Tyrosine kinase inhibitors including sunitinib have been introduced in RCC treatment because of their anti-oncogenic properties. However, in recent years, sunitinib therapy has been less effective, especially in patients with metastatic renal cancers. Therefore, searching for new therapeutic options and investigating this malignancy's underlying molecular mechanisms are of great importance.

### **Aim**

The objective of the present study was to analyze the cytotoxic effect of Chinese plant extract shikonin, on CAKI-2 and A-498 human renal carcinoma cell lines. Moreover, we aimed to compare the efficacy of shikonin with sunitinib. Also, we studied whether shikonin exerts an effect on the expression of miRNAs, and their specific targets (e.g. Bax, Bcl-2), after 24, 48 and 72 h treatment.

### **Material and Method**

For *in vitro* assay, shikonin was used at concentrations 1-40  $\mu$ M. The Cell Titer-Blue Proliferation test (Promega) was used to detect the compound's cytotoxic activity. The effect of shikonin on miRNA expression was studied by Nanostring technology. Specific target proteins were analysed *in silico* by miRNA databases and their protein expression levels were detected by Western Blot.

### **Results**

Shikonin showed a dose dependent effect on both human renal cancer cell lines examined. In contrast to sunitinib, shikonin treatment resulted in significantly stronger inhibition of cell proliferation *in vitro* at 2.5  $\mu$ M concentration. Among the miRNAs we tested, there was a significant increase ( $p < 0.05$ ) in miRNA-15b-5p, miRNA-125a-5p, miR-29a-3p and miRNA-181a-5p expression in CAKI-2 and A-498 cell lines after 24 h of shikonin treatment, According to *in silico* target analyses and our Western Blot results showed that Bcl-2 was downregulated, while Bax was upregulated after 24-48 h shikonin treatment.

### **Conclusions**

Based on our results, we suppose that shikonin-induced miRNAs may inhibit cell proliferation by affecting signaling pathways through their specific targets. miRNAs may also influence the therapeutical sensitivity of renal cancer cells.

*Acknowledgement: GINOP-2.3.2.-15-2016-00043 (GH) and TKP-2021-EGA-20 (GH).*



## **Urocortin 2 centrális hőszabályozási hatásainak elemzése az öregedés vonatkozásában**

**Bognár Dávid, Kovács Krisztina Dóra, Balaskó Márta**  
*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Transzlációs Medicina Intézet*  
[david012david@gmail.com](mailto:david012david@gmail.com)

### **Bevezetés**

Öregedő társadalmakban az időskori anorexia és sarcopenia súlyos népegészségügyi probléma. Mivel ilyen eltérések nemcsak emberben, hanem más emlősökben is megfigyelhetők, életkorfüggő szabályozási eltérések is hozzájárulhatnak ezen változások kialakulásához. Az energia háztartásban megnyilvánuló válaszkészség számos központi idegrendszeri mediátor esetében változik a korrallal. Az urocortin2 (Ucn2) a melanocortinoktól downstream ható corticotropin család tagja, melyek akut hipermetabolikus/hipertermiás hatásait korábbi vizsgálatainkban megerősítettük. Tesztelni kívántuk, hogy az Ucn2-re adott válaszkészség korfüggő eltérései hozzájárulhatnak-e a korfüggő testtömeg-változások, pl. öregkori fogyás kialakulásához. Ezért vizsgáltuk az Ucn2 hipermetabolikus/hipertermiás hatásait különböző korcsoportú patkányokban.

### **Anyag és módszer**

Hím Wistar patkányok jobb oldalsó agykamrájába (ICV) 5 ug Ucn2-t juttattunk. Az ICV vezetőkánul beültetést ketamin+xylazine altatásban végeztük. A mozgásukban részlegesen korlátozott különböző korcsoportú (3-tól 18 hónapos) állatok oxigén fogyasztását (VO<sub>2</sub>) OxyletPro indirekt kaloriméterben, maghőmérsékletüket (T<sub>c</sub>) colonba vezetett, Benchtop Thermometerhez csatlakoztatott termoelemekkel regisztráltuk. A hőleadás monitorozására farokbőr hőmérsékletet (T<sub>s</sub>) mértünk. Vizsgáltuk intraperitonealisan adott 3 mg/kg dóziszú cyclooxygenase-2 (COX-2) antagonistá meloxicam hatását az Ucn2 hipertermiára. Statisztikai analízisre IBM SPSS Statistics programot használtunk. Állatkísérletes engedélyünk száma: BA02/2000-34/2016.

### **Eredmények**

Az Ucn2 ICV injekciója minden vizsgált korcsoportban szignifikáns mértékben emelte a VO<sub>2</sub>-t és a T<sub>c</sub>-t. A hipertermiás hatást a COX-2 antagonistá előkezelés csökkentette. Az Ucn2 hipermetabolikus/hipertermiás hatásai a kor előrehaladtával tartósabbnak bizonyultak, mint a fiatal felnőtt patkányokban, legtartósabb hatásait az öregedő csoportban fejtette ki. A hőleadásban nem tapasztaltunk változásokat.

### **Következtetés**

Az Ucn2-hipertermia lázszerű, koordinált T<sub>c</sub> emelkedésnek bizonyult. Az Ucn2 hipermetabolikus/hipertermiás hatásai a kor előrehaladtával erősebbé váltak. Így, az Ucn2 ezen hatásainak korfüggő eltérései hozzájárulhatnak az öregkori cachexia kialakulásához.

## **Analysis of the central thermoregulatory effects of urocortin 2 with regard to aging**

**Dávid Bognár, Dóra Krisztina Kovács, Márta Balaskó**  
*University of Pécs Medical School Institute for Translational Medicine*  
[david012david@gmail.com](mailto:david012david@gmail.com)

### **Introduction**

In aging societies around the world, aging anorexia and sarcopenia present severe problems in public health. Age-related regulatory changes may contribute to the development of aging anorexia/cachexia, since these phenomena also appear in other mammals populations. Responsiveness to various central mediators affecting energy balance change with aging. Urocortin2 (Ucn2) is a member of the corticotropin mediator family downstream to melanocortins. We have confirmed the hyperthermic/hypermetabolic effects of these mediators in our previous studies. In our present study we aimed to test whether age-related changes in the responsiveness to central Ucn2 may contribute to age-related changes in body weight, e.g. to aging cachexia. herefore, we have investigated the hypermetabolic/hyperthermic effects of Ucn2 in rats of various age-groups.

### **Material and Method**

Male Wistar rats from 3 to 18 months of age received intracerebroventricular (ICV) injections of 5 ug Ucn2. Implantation of ICV guide cannula into the right lateral cerebral ventricle was carried out under ketamin+xylazine anesthesia. Oxygen consumption was measured in an OxyletPro indirect calorimeter. Core (Tc) and tail skin (Ts, for monitoring heatloss) temperatures were recorded thermocouples attached to a Benchtop thermometer. During these tests animals were restricted their physical activity partially. We have also tested the effects of intraperitoneally injected 3 mg/kg cyclooxygenase-2 (COX-2) inhibitor on the Ucn2-induced hyperthermic effects. IBM SPSS Statistics program was applied for statistical analysis of the data. Number of our special permit for animal experiments: BA02/2000-34/2016.

### **Results**

Central injection of Ucn2 increased VO<sub>2</sub> and Tc in all age-groups. This hyperthermia was suppressed by the COX-2 inhibitor. Hypermetabolic/hyperthermic effects of Ucn2 proved to be stronger and more sustained with aging. The strongest and longest lasting responses were detected in the 18-month age-group. No change in heat loss was detected.

### **Conclusion**

The Ucn2-induced hyperthermia proved to be a co-ordinated, fever-like phenomenon. To our surprise, we have found that hypermetabolic/hyperthermic effects of Ucn2 were increasing with aging. Thus, age-related changes in these effects of Ucn2 may indeed contribute to the development of aging cachexia.

## PACAP és PAC1 receptor eloszlása a humán szemben

Bosnyák Inez<sup>1</sup>, Patkó Evelin<sup>1</sup>, Szabó Edina<sup>1</sup>, Tóth Dénes<sup>2</sup>, Tornóczky Tamás<sup>3</sup>, Váczy Alexandra<sup>1</sup>, Atlasz Tamás<sup>1,4,5</sup>, Reglődi Dóra<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Anatómiai Intézet, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

<sup>2</sup>Igazságügyi Orvostani Intézet, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

<sup>3</sup>Pathológiai Intézet, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

<sup>4</sup>Szentágothai Kutatóközpont, Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar

<sup>5</sup>Sportbiológia Tanszék, Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar

[bosnyakinez99@gmail.com](mailto:bosnyakinez99@gmail.com)

### Bevezetés

A hipofízis adenilát cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) fontos szerepet játszik különböző fiziológias és patológias folyamatokban egyaránt, megtalálható a központi idegrendszerben és számos perifériás szövetben is. In vivo és in vitro vizsgálatok kimutatták neuroprotektív és általános citoprotektív hatását. Többek között a látószervben is jelen van, csarnokvíz termelését szabályozó, retinoprotektív, illetve a pupilla reflexben és a cirkadián ritmus szabályozásában betöltött szerepét is bizonyították már állatmodellekben, viszont csak kevés adat áll rendelkezésünkre előfordulásáról az emberi szemben.

Kutatásunk célja a PACAP38 és specifikus receptora (PAC1R) eloszlásának feltérképezése a humán szemben.

### Anyag és módszer

Anti-PACAP38 (n=7) és anti-PAC1R (n=7) antitestekkel jelölés és általános hematoxin festés után digitalizált metszeteken szemikvantitatív analízist végeztünk, az immunpozitivitás mértékétől függően pontosítottuk a struktúrákat.

### Eredmények

Erős PACAP és PAC1R immunpozitivitást mutatott az epithelium és endothelium corneae területe. A protein és a receptora az iris és a corpus ciliare különböző részeiben is megtalálható. A retina több rétege is immunpozitív volt. A ganglion sejtek rétege specifikus mintázatot mutatott teljesen negatív és nagyon erősen pozitív sejtekkel. A nervus opticus gliasejtjei a receptor esetén mutattak pozitivitást, míg a neuropil mindkét esetben immunoreaktív volt.

### Következtetés

Mindezek alapján az in vitro és in vivo állatkísérletek eredményei valószínűleg az emberi szemre is vonatkoztathatóak, mert PACAP és PAC1R eloszlása az emberi szemben nagyon hasonló a korábban más emlősökben leírtakhoz.

*Támogatók: FK129190, K119759, K135457 és ÚNKP-21-3-I-PTE-1299; Nemzeti Agykutatási Program NAP2017-1.2.1-NKP-2017-00002; MTA-TKI-14016; PTE AOK-TANDEM; GINOP-2.3.2-15-2016-00050 "PEPSYS"; 20765/3/2018/FEKUTSTRAT,2020-4.1.1-TKP2020—FIKP III. A TKP2020-IKA-08 számú projekt a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap 2020-4.1.1-TKP2020 számú támogatási kerete.*

## Distribution of PACAP and PAC1 receptor in the human eye

Inez Bosnyak<sup>1</sup>, Evelin Patko<sup>1</sup>, Edina Szabo<sup>1</sup>, Denes Toth<sup>2</sup>, Tamas Tornoczky<sup>3</sup>, Alexandra Vaczy<sup>1</sup>, Tamas Atlasz<sup>1,4,5</sup>, Dora Reglodi<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>*Department of Anatomy, Medical School, MTA-PTE PACAP Research Team, University of Pecs*

<sup>2</sup>*Department of Forensic Medicine, Medical School, University of Pecs*

<sup>3</sup>*Department of Pathology, Medical School and Clinical Center, University of Pecs*

<sup>4</sup>*Szentágothai Research Center, Medical School, University of Pecs*

<sup>5</sup>*Department of Sportbiology, Faculty of Science, University of Pecs*

[bosnyakinez99@gmail.com](mailto:bosnyakinez99@gmail.com)

### Introduction

Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide (PACAP) is a neuropeptide, which has a key role in several biological and pathological processes and occurs in the central nervous system and in periphery as well. In vivo and in vitro experiments have shown its cytoprotective and neuroprotective effects. PACAP is also present in the eye and numerous actions have been described in ocular tissues. Among others, PACAP has a strong retinoprotective effect, is necessary for stable pupil maintenance and it is involved in regulation of circadian rhythm and aqueous humor circulation. However, there is no descriptive data about PACAP and its receptors in the human eyeball. Our aim was to investigate the distribution of PACAP38 and its specific receptor (PAC1R) in the human eye.

### Material and Method

Semiquantitative evaluation was performed after anti-PACAP (n=7) and anti-PAC1R (n=7) antibody labelling and hematoxylin staining. Immunoreactivity was scored depending on staining intensity.

### Results

Our results showed high level of immunopositivity in the corneal epithelium and endothelium. The iris and the ciliary body had strong immunopositivity for both PACAP and PAC1R. Several layers of the retina showed immunoreactivity and the ganglion cell layer had a special pattern in the immunolabeling. Labeling was observed in the neuropil within the optic nerve in both cases and glial cells displayed immunoreactivity for PAC1R.

### Conclusion

In summary, our study indicates the widespread occurrence of PACAP and its specific receptor in the human eye, implying that the results from in vitro and animal studies have translational value and most probably are also present in the human eye.

*Supported by FK129190, K119759, K135457 and ÚNKP-21-3-I-PTE-1299; National Brain Research Program NAP2017-1.2.1-NKP-2017-00002; MTA-TKI-14016; PTE AOK-TANDEM; GINOP-2.3.2-15-2016-00050 "PEPSYS"; 20765/3/2018/FEKUTSTRAT, 2020-4.1.1-TKP2020—FIKP III. Project No. TKP2020-IKA-08 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the 2020-4.1.1-TKP2020 funding scheme.*

## Adatok az epe hatásának a micro-rheologiai paraméterekre kifejtett direkt hatásáról

Nellamkuzhi Noel Johny, Varga Ádám, Deák Ádám

Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Sebészeti Műtéttani Tanszék

[noelnellamkuzhi@gmail.com](mailto:noelnellamkuzhi@gmail.com)

### Bevezetés

A különböző eredetű májsérülések ritka szövődményeként epe kerülhet a vérkeringésbe (bilemia). A májsérülések, műtétek és egyéb intervenciók következtében hemobilia, azaz az epeutak vérzése léphet fel. Az epesavak közvetlen szívre és a hemodinamikai paramétereire gyakorolt hatásai már régóta jól ismertek. Kevés adat áll rendelkezésre a szöveti perfúziót meghatározó micro-rheologiai paraméterekre kifejtett hatásról. Célunk volt, hogy egy előkísérlet során *in vitro* és *in vivo* vizsgáljuk ezt a témakört.

### Anyag és módszer

Hat hím Wistar patkányon (testtömeg: 424±48 g) altatásban, medián laparotómiát végeztünk (engedély reg. szám: 24/2016/DEMÁB, 26/2018/DEMÁB). Ezt követően kanüláltuk a ductus choledochus communis. Az *in vitro* hatás vizsgálatához, az oldalsó farokvénából vért vettünk, majd 1 µl és 5 µl epét 500 µl antikoagulált vérrel kevertünk. A szisztémás hatásokat az epe i.v. beadásával (50 µl epe/ttkg) vizsgáltuk, miközben a szívfrekvenciát és a vérnyomást intraarteriális kanül segítségével követtük nyomon. Vizsgáltuk továbbá a hematológiai paramétereket, a vörösvérsejtek (vvs) deformabilitását, az ozmotikus gradiens deformabilitást (osmoscan), a membránstabilitást és az aggregációt.

### Eredmények

*In vitro* a vvs-k maximális elongációs indexe szignifikáns csökkenést mutatott az epekoncentráció növekedésével (alap vs. 1 µl epe:  $p=0,033$ ; vs. 5 µl epe:  $p<0,001$ ). Az ozmotikus gradiens deformabilitási paraméterek szintén az vvs deformálhatóságának romlását jelezték. Az Vvs aggregációs index értékei szignifikánsan csökkentek az epekoncentráció növekedésével (alap vs. 1 µl epe:  $p<0,001$ ; vs. 5 µl epe:  $p<0,001$ ). A vérnyomás jelentős csökkenését ( $p=0,012$  vs. alap) közvetlenül az i.v. epe beadása után regisztráltuk, azonban ez, stabil pulzusszám mellett, viszonylag gyorsan helyreállt. A vörösvérsejtek deformálhatóságának romlását és az aggregáció csökkenését is megfigyelhettük.

### Következtetés

Megállapítható, hogy az epe közvetlenül befolyásolja a hemodinamikai paramétereket és micro-rheologiai változásokat okoz. *In vitro* egy lehetséges dóziszfüggő hatás is megfigyelhető volt. A micro-rheologiai és microcirculációs változások az epe és az epesavak közvetlen hatásán keresztül a májkárosodás szövődményeinek részét képezhetik.

## **Preliminary Data On Direct Effect of Bile on Micro-rheological Parameters**

**Nellamkuzhi Noel Johny, Ádám Varga, Ádám Deák.**

*Department of Operative Techniques and Surgical Research Faculty of Medicine University of Debrecen*

[noelnellamkuzhi@gmail.com](mailto:noelnellamkuzhi@gmail.com)

### **Introduction**

The bile, as a rare complication of hepatic injuries, may enter blood circulation (bilemia). A more common complication of liver trauma, surgical and certain other interventions is when there is bleeding into the biliary tract (hemobilia). Direct cardiac and hemodynamic effects of bile acids are known. However, limited information is available about their effects on micro-rheological parameters, which determine tissue perfusion. We aimed to investigate this issue in vitro and in vivo as a pilot study.

### **Material and Method**

Six male Wistar rats (body weight: 424±48g) were anesthetized (permission reg. nr.: 24/2016/UDCAW, 26/2018/UDCAW). The common bile duct was cannulated and bile was collected via median laparotomy. Blood was drawn from the lateral tail vein in order to investigate the in vitro effect, 1 µl and 5 µl bile were mixed with 500 µl of anticoagulated blood. Systemic effects were investigated by i.v. administration of bile (50 µl bile/kg), while heart rate and blood pressure were monitored using an intraarterial cannula. Hematological parameters, red blood cell (RBC) deformability, osmotic gradient deformability (osmoscan), membrane stability, and aggregation were tested.

### **Results**

In vitro, the maximal elongation index of RBCs showed a significant decrease as the bile concentration increased (base vs. 1 µl bile:  $p=0.033$ ; vs. 5 µl bile:  $p<0.001$ ). Osmoscan parameters also indicated a deterioration in RBC deformability. The RBC aggregation index values significantly decreased as bile concentration increased (base vs. 1 µl bile:  $p<0.001$ ; vs. 5 µl bile:  $p<0.001$ ). A significant drop in blood pressure ( $p=0.012$  vs. base) was recorded just after i.v. bile administration, but it quickly recovered, with a relatively stable heart rate. RBC deformability impairment and a decrease in aggregation were also observed in vivo.

### **Conclusion**

It can be concluded that bilemia directly affects hemodynamic parameters and causes micro-rheological deterioration. A possible dose-dependent effect could also be observed, in vitro. Micro-rheological and microcirculatory alterations can be part of liver injury complications via the direct effect of bile and biliary acids.

## **PACAP és más bioaktív faktorok vizsgálata myeloma multiplexes betegek vérplazma mintáiban**

**Tóth Tünde<sup>1</sup>, Alizadeh Hussain<sup>2</sup>, Faludi Péter<sup>3</sup>, Kemény Ágnes<sup>4,5</sup>, Csalódi Renáta<sup>2</sup>, Heller Sára<sup>1</sup>, Kiss Dorina<sup>1</sup>, Horváth Miklós<sup>1</sup>, Reglódi Dóra<sup>1</sup>, Polgár Beáta<sup>6</sup>, Tamás Andrea<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Anatómiai Intézet, MTA-PTE PACAP Munkacsoport, <sup>2</sup>1. sz. Belgyógyászati Klinika, Hematológiai Tanszék, <sup>3</sup>Élettani Intézet, Molekuláris Neuroendokrinológiai Kutatócsoport, <sup>4</sup>Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, <sup>5</sup>Orvosi Biológiai Intézet, <sup>6</sup>Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet*

*Általános Orvostudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem*

[toth.tundi206@gmail.com](mailto:toth.tundi206@gmail.com)

Az immunmoduláns tulajdonságokkal is rendelkező hipofízis adenilát-cikláz aktiváló polipeptid (PACAP) esetében in vitro, in vivo és klinikai kutatásokban igazolták a fehérje antitumor és vesevédő hatását myeloma multiplexben. A PACAP számos proinflammatorikus faktor termelésének szabályozásában vesz részt (pl. TNF- $\alpha$ , IL-6, MIP-1 $\alpha$ ), befolyásolhatja a myeloma sejtek által módosított csontvelői mikrokörnyezet bonyolult citokin hálózatát, ezáltal hatással lehet a betegség progressziójára és a különböző szervkárosodások kialakulására. Korábbi vizsgálataink során igazoltuk, hogy a myeloma multiplexes betegek plazma PACAP szintje alacsonyabb az egészséges kontrollokhoz képest. Kimutattuk, hogy a remisszióban lévő, Revised International Staging System alapján alacsonyabb stádiumú, alacsonyabb plazmasejtarányú, valamint lenalidomid alapú kombinációs terápiában részesült páciensek PACAP értékei magasabbak.

Kutatásunk célja a kezelt myeloma multiplexes betegek plazma PACAP-38 szintjének vizsgálata ELISA módszer segítségével, valamint különböző bioaktív faktorok (IFN- $\gamma$ , IL-2, IL-3, IL-6, IL-9, IL-10, IL-17A, MIP-1 $\alpha$ , TNF- $\alpha$ , TGF- $\alpha$ ) analízise Luminex assay alkalmazásával (beteg: n=29; kontroll: n=10). Vizsgálatunkban arra kerestünk választ, hogy a klinikai paramétereiktől függően változnak-e a különböző kemokinek és citokinek plazmaszintjei, valamint értékeik korrelálthatók-e a PACAP-38 szintjének változásával.

Az eredmények közül a plazmasejtek proliferációját, migrációját és túlélését segítő, osteoclast aktivátor makrofág gyulladáshoz vezető protein (MIP)-1 $\alpha$ -ra fókuszálva kimutattuk, hogy a kemokin a magasabb plazmasejtarányú, vesebetegségben szenvedő páciensek esetében emelkedik. Értéke pozitív összefüggést mutat a szérum kreatinin az IFN- $\gamma$ , az IL-3, az IL-9, az IL-17A és a TNF- $\alpha$  mennyiségével. Vesebeteg és aktív betegségben szenvedő páciensek esetében a PACAP-38 és a MIP-1 $\alpha$  negatív korrelációját tudtuk igazolni.

Jelen vizsgálatunkban a rosszabb prognózissal járó emelkedett MIP-1 $\alpha$  szintek PACAP-pal való negatív korrelációja is megerősíti azt a feltételezést, hogy ezen neuropeptidnek is fontos szerepe lehet a betegség következtében kialakuló csontvelői mikrokörnyezet megváltozott faktorexpressziójában, valamint a vesekárosodás kialakulásában, mely patomechanizmusok feltérképezésére további vizsgálatokat tervezünk.

## **Investigation of PACAP and other bioactive factors in plasma samples of patients with multiple myeloma**

**Tünde Tóth<sup>1</sup>, Hussain Alizadeh<sup>2</sup>, Péter Faludi<sup>3</sup>, Ágnes Kemény<sup>4,5</sup>, Renáta Csalódi<sup>2</sup>, Sára Heller<sup>1</sup>, Dorina Kiss<sup>1</sup>, Miklós Horváth<sup>1</sup>, Dóra Reglődi<sup>1</sup>, Beáta Polgár<sup>6</sup>, Andrea Tamás<sup>1</sup>**  
*<sup>1</sup>Department of Anatomy, MTA-PTE PACAP Research Team, Centre for Neuroscience, <sup>2</sup>1st Department of Medicine, Division of Hematology, <sup>3</sup>Department of Physiology, Molecular Neuroendocrinology Research Group, <sup>4</sup>Department of Pharmacology and Pharmacotherapy, <sup>5</sup>Department of Medical Biology, <sup>6</sup>Department of Medical Microbiology and Immunology*  
*Medical School, University of Pécs*  
[toth.tundi206@gmail.com](mailto:toth.tundi206@gmail.com)

The pituitary adenylate-cyclase activating polypeptide (PACAP) is a multifunctional neuropeptide with well known immunomodulatory properties. The beneficial effect of PACAP on renal function in myeloma patients and its successful use as an antitumor agent has been demonstrated in a number of in vivo, in vitro and clinical studies. PACAP is involved in the regulation of proinflammatory factors (e.g., TNF- $\alpha$ , IL-6, MIP-1 $\alpha$ ) and may affect the complex cytokine network of the bone marrow microenvironment, thereby affecting disease progression and development of various end organ damage. In our previous studies, we demonstrated that plasma PACAP levels were significantly decreased in patients with multiple myeloma compared to healthy controls. We have shown that patients in remission, in the lower stage of the Revised International Staging System, with lower plasma cell ratio, and individuals who received lenalidomide-based combination therapy had higher PACAP plasma levels.

The aim of our study was to investigate the plasma PACAP-38 levels of treated patients with multiple myeloma using ELISA method, as well as various bioactive factors (IFN- $\gamma$ , IL-2, IL-3, IL-6, IL-9, IL-10, IL-17A, MIP-1 $\alpha$ , TNF- $\alpha$ , TGF- $\alpha$ ) with Luminex assay (patient: n=29; control: n=10). We correlated the changes of the factor levels with different laboratory and clinical parameters (clinical scores, different therapies) and PACAP-38 levels.

Focusing on the osteoclast activator macrophage inflammatory protein (MIP)-1 $\alpha$  - which promotes the proliferation, migration, and survival of plasma cells - we have shown that this chemokine's level is elevated in patients with higher plasma cell counts and renal disease. Its value is positively correlated with the amount of serum creatinine and the following cytokines: IFN- $\gamma$ , IL-3, IL-9, IL-17A, TNF- $\alpha$ . A negative correlation between PACAP-38 and MIP-1 $\alpha$  could be demonstrated in patients with active disease and renal impairment.

In our study, the negative correlation of elevated MIP-1 $\alpha$  levels with PACAP confirms the hypothesis that this neuropeptide may play an important role in the altered factor expression of the bone marrow microenvironment and in the development of renal damage.



# **HADTUDOMÁNY**

# **MILITARY SCIENCE**

**Tudományos bizottság:**

**Prof. Dr. Padányi József vezérőrnagy**

**Prof. Dr. Balla Tibor ezredes**

## 3D nyomtatott kumulatív töltet kialakítási problematikája

**Ember István, Padányi József**

*Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar*

[Ember.Istvan@uni-nke.hu](mailto:Ember.Istvan@uni-nke.hu)

A kumulatív töltetek alkalmazása a tűzszerész szakfeladatok során egy bevett gyakorlat. Ezek a töltetek azonban sokfélék lehetnek, jelentősen eltérő teljesítménnyel rendelkezhetnek. A 3D nyomtatók alkalmazása már jelen van a robbantástechnikában is, ezért érdemesnek tartom a témát alaposabb vizsgálatra. Az ilyen modern eljárással készült, nem fém béléstesttel szerelt töltetek teljesítményéről kevés tudományos adat áll rendelkezésre, éppen ezért sok ismeretlen lehetőség és probléma adódhat a méretezésük során.

A formai lehetőségek tisztázása kulcskérdés, hiszen az determinálja az alapvető teljesítményt, az átütési képességet. Ezen a területen a töltetház paramétereit és a béléstest alakja mérvadó. Ezeken túl számolni lehet egyéb külső formai elemekkel, mint az anyagok visszaáramlását elvezető kúp. Azonban nemcsak a forma, hanem a béléskúp anyaga is meghatározó lehet, kifejezetten akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a 3D nyomtató által készített műanyag és kompozit béléstestek minőségileg eltérnek az ipari változatoktól.

*AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3-II-NKE-26 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.*

## **Problems of 3D printed shaped charge design**

**István Ember, József Padányi**

*University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training*

[Ember.Istvan@uni-nke.hu](mailto:Ember.Istvan@uni-nke.hu)

The use of shaped charges during EOD tasks is a typical field-work. These charges can be designed in multiple way and have significantly different performance. Nowadays, the use of 3D printers is ordinary in the field of blasting technique, for this very reason it is necessary to investigate this topic. These modern charges, designed with non-metal liner, are interesting but there is little information about their efficiency. This fact can be the source of unidentified problems and possibilities during the design process.

It is essential to clarify the possibilities of forms, because it can determine the efficiency and the piercing ability. In this field, the charge body's parameters and the form of the liner is significant. It is necessary to take into account some other form items, such as the backstop cone. However, not only the form of the liner is vital question, because the material of that part is also important, in spite of the fact that the plastic and composite materials, made by a 3D printer, have different quality compared to the industrial products.

*SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-3-II-NKE-26 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.*

## **Carl von Clausewitz and *Arming the Nation* in the 21st century**

**Levente Sándor Kováts**

*University of Public Service – Ludovika Faculty of Military Science and Officer Training  
Department for Military Strategy*

[kovats.levente@uni-nke.hu](mailto:kovats.levente@uni-nke.hu)

### **Introduction**

Carl von Clausewitz is recognized as one of the leading military scientists in history, but the relevance of his theories regarding modern warfare generates significant professional controversy. The main reason for this is that his works are mostly mentioned in connection with regular warfare, as the warfare of his age was characterized by the clash of large regular armies, while after World War II the importance of irregular and asymmetric warfare grew steadily and later became the dominant form of conflict. Over the past decades, counter-insurgency operations have been the most significant, especially for the United States and NATO allies, including the Hungarian Armed Forces.

### **Material and Method**

During my research, I reviewed Carl von Clausewitz's theory of peoples war from his book "On War" in which he addressed the possibility of arming the people as a possible means of defending the country in case the regular forces have already been defeated by an aggressor. I have examined how the popular uprising described by Clausewitz and the characteristics he presents relate to the so-called insurgencies that have been observed in the last decades. For comparison, I used the connecting sections of NATO's relevant doctrine (AJP 3.4.4.- Allied Joint Doctrine For Counter-Insurgency) on counter-insurgency operations and drew a comparison of similarities and differences.

### **Results**

After examining the conditions that Clausewitz described on how to implement the use of the population in strategic defense successfully, I examined the main insurgency and counter-insurgency described in the NATO Joint Doctrine for Counter-Insurgency and the comparison proved that there are a huge number of similarities. Meanwhile, due to the changes in international politics and technological development, there are some differences which have been presented through the examples of the war in Afghanistan and Iraq.

### **Conclusion**

Despite the significant political and technological changes compared to the 19th century till today, war has some indefinite elements and characteristics that have led me to the conclusion that some older theories of war are still relevant in the 21st century and that they can also be used to better understand, analyze and study the conflicts of our age.

## Lyndon B. Johnson döntéshozatala a Rolling Thunder hadművelet idején

**Ondrék József**

*Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola*

[ondrek.jozsef@uni-nke.hu](mailto:ondrek.jozsef@uni-nke.hu)

### **Bevezetés**

Lyndon Baines Johnson, az Egyesült Államok 36. elnökének neve gyakorlatilag egybeforrt az elnöksége teljes időtartama alatt zajló második indokínai háborúval, ismertebb nevén a vietnámi háborúval. Johnson elnöksége számos, nagyszerű belpolitikai lépéséről is emlékezetes lehetne, mégis Vietnám az, amely rányomja bélyegét az ő történelmi örökségére. A tonkini incidens és a vietnámi háború leghosszabb hadművelete, a Rolling Thunder hadművelet is az ő elnöksége alatt történt. Ez utóbbit éles kritikával illették a kortársak, főleg katonai vezetői körökből, így érdemes – az azóta nyilvánossá vált és elérhető források alapján – újra megvizsgálni ezt az időszakot a háború történetében. Már a korban is evidenciaként elfogadott volt, hogy harcászati és hadműveleti szinten a katonai vezetők hoztak döntéseket, és a hadászati szint volt az, amelynél a politikai és a katonai érdekek, valamint célok össze kellett, hogy legyenek egyeztetve. Johnsont és az ő döntéshozatali folyamatait a Rolling Thunder hadművelet alatt folyamatosan azzal támadták, hogy ezt a szilárdnak hitt tagozódást felrúgta, és ezzel a hadművelet kudarcát okozta.

### **Anyag és módszer**

A napjainkban elérhető elsődleges és másodlagos források azonban már némileg árnyalják a bevezetésben felfestett képet, így Johnson elnök döntéshozatali folyamatait a Rolling Thunder hadművelet során érdemes újra elemezni és értelmezni is. Primer fehér házi feljegyzések és az ezekből írt szekunder elemző művek nyújtanak jó kiindulási alapot ehhez.

### **Eredmények**

Munkám során, az elérhető releváns források felhasználásával feldolgoztam és elemeztem, hogy a Rolling Thunder hadművelet idején pontosan a döntéshozatali lánc hogyan nézett ki és miként működött a gyakorlatban.

### **Következtetés**

Johnson elnök vietnámi háborús politikáját számos kritikával lehet illetni, azonban a mára elérhető dokumentumok nagymértékben árnyalják a kortársak által erről az időszakról kialakított képet. Ugyan a Rolling Thunder hadművelet, szigorúan katonai szempontokat figyelembe véve nem mondható sikeresnek, de kialakított bonyolult döntéshozatali rendszer arra alkalmas volt, hogy legalább politikai részsikereket elérjen.

*A kutatás az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3-II-NKE-95 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.*

## **The Decision Making of Lyndon B. Johnson during Operation Rolling Thunder**

**József Ondrék**

*Ludovika - University of Public Service, Doctoral School of Military Sciences*

[ondrek.jozsef@uni-nke.hu](mailto:ondrek.jozsef@uni-nke.hu)

### **Introduction**

The name of Lyndon Baines Johnson, 36th President of the United States, has practically been tied together with the Second Indochina War, more commonly known as the Vietnam War, which raged on during the entirety of his presidency. The presidency of Johnson could be remembered after the numerous and admirable domestic policy steps he took, yet it is Vietnam, which overshadows his historical legacy. Both the Gulf of Tonkin Incident and the longer campaign of the Vietnam War, Operation Rolling Thunder took place during his terms in office. This latter was harshly criticised by his peers, especially from military leadership circles, thus it is worth to re-examine this period of the war using the now publicly available and open sources. Even back then, it was considered evident that military leaders made decisions on both the tactical and the operational levels, and it was only at the strategic level, where both military and political aims and interests had to be coordinated with one another. Both Johnson and his decision making processes were continuously attacked during Operation Rolling Thunder by claiming that he overthrew this seemingly solid structure and thus brought upon the failure of the campaign.

### **Material and Method**

Primary and secondary sources now readily available shine a slightly different light upon the picture painted in the introduction, thus the decision making processes of President Johnson during Operation Rolling Thunder are worth to be re-examined and analysed. Those above mentioned White House primary sources and the volumes analysing them are a good base for that.

### **Results**

By using the relevant sources, I have analysed the exact decision making chain during Operation Rolling Thunder, and its practical operation.

### **Conclusion**

The Vietnam War policy of President Johnson may be criticised extensively, however, sources available today significantly tone down the picture painted by contemporary critics about this era. Although Operation Rolling Thunder, when considering strictly military aspects, cannot be considered a success, but the complicated decision making process was nevertheless good enough for achieving political partial success.

*This research was supported by the ÚNKP-21-3-II-NKE-95 New National Excellence Programme of the Ministry of Innovation and Technology*

## Szigetvári Zrínyi Miklós pajzsának nyomában

**Ádám Balázs, Padányi József**

*Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar*

[adambalazs60@gmail.com](mailto:adambalazs60@gmail.com)

### **Bevezetés**

A Philadelphiai Művészeti Múzeum tulajdonában áll egy kerek fémpajzs, amely egykor a Zrínyi család tulajdonát képezte. Kutatásom középpontjában a pajzson látható ábrázolás, illetve annak keletkezésére vonatkozó ismeretek bővítése állt.

### **Anyag és módszer**

Szigetvári Zrínyi Miklós pajzsának kutatása több oldalról is megközelítésre került, ehhez különböző kutatási módszereket kellett felhasználni. Így kutattam városok nevezetességeinek történetét, jellegzetes épületek fényképeit és segítségemre volt a napjaink utcaképét mutató Google Street View is. A pajzs készítőjének megismeréséhez a kor fegyverkovácsainak munkáit kutattam és hasonlítottam össze a Zrínyi-pajzzsal. Ezekkel a módszerekkel megítélésem szerint közelebb jutottam szigetvári Zrínyi Miklós pajzsának eredetéhez.

### **Eredmények**

A pajzson látható település véleményem szerint a kora újkori Firenzét ábrázolja, amelynek ma is markánsan kiemelkedő épületeit a pajzson is pontosan be lehet azonosítani. Ezek a jellegzetes épületek voltak a Ponte alla Carraia, a dóm vagyis a Liliomos Szűz Mária Székesegyház, a San Lorenzo templom, a Campanile, a Palazzo Vecchio és a városfal is.

A pajzson látható városábrázolás készítésének a helyét is vizsgáltam. Ennek alapján a vizsgált öt helyszín (a Palazzo Pitti, a Giardino di Boboli, a Piazzale Michelangelo, a San Miniato al Monte-templom és a Porta San Niccolo-torony) közül nagyon nehéz lenne kizárólagosan választani egy megfelelőt. Viszont a kutatás során fény derült arra, hogy a látkép nem a Palazzo Pittiből vagy a Giardino di Boboliból készült, viszont a másik három helyszín, egymáshoz hasonlóan, szinte ugyanolyan kilátást biztosít. Mégis ismerve a történelmi tényeket, a legvalószínűbb ezek közül, véleményem szerint, a Porta San Niccolo-torony.

A kutatás számomra legizgalmasabb része a pajzs készítőjének azonosítása volt. A fegyverben a mester kézjegye, mesterjegye nem látható, ezért kétséget kizáróan nem lehet meghatározni a készítőt. Ugyanakkor a pajzs kidolgozottsága, részletezettsége a kor legnagyobb fegyverkovácsa, Filippo Negroli mester felé mutatnak.

### **Következtetés**

Kutatómunkámmal bővítettem a Zrínyi fegyverek eme csodálatos darabjáról meglévő mai ismereteinket, de a kutatásokat ezzel még nem tekinthetem befejezettnek, ugyanis egy személyes vizsgálat még több eredményt hozhat.

## **In the footsteps of the shield of Miklós Zrínyi from Szigetvár**

**Balázs Ádám, József Padányi**

*National University of Public Service Faculty of Military Sciences and Officer Training*

[adambalazs60@gmail.com](mailto:adambalazs60@gmail.com)

### **Introduction**

The Philadelphia Museum of Art owns a round metal shield that was once owned by the Zrínyi family. The focus of my research was on the representation on the shield and the expansion of knowledge about its origin.

### **Material and Method**

The research of the shield of Miklós Zrínyi from Szigetvár was approached from several sides. This required the use of different research methods. So I researched the history of city landmarks, photos of typical buildings, and Google Street View, which shows today's street view, also helped me. To get to know the maker of the shield, I researched and compared the works of the gunsmiths of the age with the Zrínyi shield. With these methods, in my opinion, I got closer to the origin of the shield of Miklós Zrínyi from Szigetvár.

### **Results**

The settlement on the shield, in my opinion, depicts early modern Florence, whose still prominent buildings can still be accurately identified on the shield. These characteristic buildings included the Ponte alla Carraia, the Duomo, the Cathedral of the Virgin Mary with Lilies, the Church of San Lorenzo, the Campanile, the Palazzo Vecchio and the city wall.

I also examined the location of the city representation on the shield. Based on this, it would be very difficult to choose exclusively one of the five sites examined (Palazzo Pitti, Giardino di Boboli, Piazzale Michelangelo, Church of San Miniato al Monte and Porta San Niccolo). However, the research revealed that the view was not taken from Palazzo Pitti or Giardino di Boboli, but the other three locations, similarly, provide almost the same view. Yet knowing the historical facts, the most likely of these, in my opinion, is the Tower of Porta San Niccolo.

The most exciting part of the research for me was identifying the maker of the shield. The handwriting of the master is not visible in the weapon, therefore the maker cannot be determined beyond a reasonable doubt. At the same time, the elaboration and detail of the shield point towards the greatest gunsmith of the age, Master Filippo Negroli.

### **Conclusion**

I have expanded our current knowledge about this wonderful piece of Zrínyi weapons with my research, but I cannot consider the research complete with this, because a personal examination can bring even more results.



## **Az orosz-ukrán háború szárazföldi katonai műveleteinek harcászati szintű értékelése**

**Takács Márk György**

*Nemzeti Közsolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar*

[takacs.mark@uni-nke.hu](mailto:takacs.mark@uni-nke.hu)

### **Bevezetés és módszer**

Ukrajna és Oroszország a Krím-félsziget 2014 februári orosz megszállása óta de facto háborúban áll egymással. 2014 nyarán, valamint 2015 első felében súlyos harcokra került sor, amelyeket egy hosszan tartó állóháború követett egészen 2022. február 24-ig. Jóllehet, a háború (az absztrakt leadásának pillanatában) még nem ért véget, mivel a kutatási témámhoz rendkívül szorosan kapcsolódik, fontosnak tartom az eseményeket még „azon melegében” elemezni. Szeretném kihangsúlyozni, jómagam a harcoló felek szárazföldi haderejének harcászati eljárásait és teljesítményét értékelem, kizárólag nyílt forrásból elérhető információk alapján.

### **Eredmények**

Egy korábbi tanulmányomban vizsgáltam az orosz szárazföldi haderő műveleti alapegységének, a zászlóaljharccsoportnak (Battalion Tactic Group = BTG) a tulajdonságait. A felhasznált források segítségével, a BTG-k tulajdonságait megismerve, arra a következtetésre jutottam, hogy az oroszok támadása a mindent elsőprő tüzérő és a gyors manőverek nagyarányú alkalmazása fogja jellemezni, mindezt úgy, hogy közben gyorsan kivívják a légi uralmat, valamint a kibertérben is elsőprő fölényt alakítanak ki a fejlett EHV (elektronikai hadviselés) eszközeikkel.

Az offenzíva első hajnalán az amerikaiak 1991-es és 2003-as iraki „nyitányát” másolva, precíziós csapásokkal igyekeztek lefejezni az ukrán civil és katonai vezetést, még a földön megsemmisíteni a haderejük csapásmérő képességét. Azonban a politika – mint mindig – közbe szőtt. Az előre nyomuló orosz csapatok harcrendje és harceljárásai is arra engednek következtetni, hogy nem vártak ukrán ellenállást, sőt felszabadítóként próbálták meg fellépni. Az első hat nap veszteségei, a nyilvánvaló logisztikai problémák kijózanítólag hatottak, és március 2-től, jól láthatóan más módszereket kezdtek el alkalmazni.

A háborúban – idáig – az oroszok az aleggységeiket gyenge koordinációval vetették be, a fegyvernemek között is akadozott az együttműködés, a megerősítő erőkkkel (csapatlégvédelem, tüzérség) nem sikerült kellőképpen összehangolni a műveleteket, a logisztikai ellátás akadozik. Éppen emiatt a BTG-k gyengeségei kerülnek előtérbe. A koordináció hiánya és a gyenge helyzetkép miatt a gyalogság gerincét adó BTR-ek és BMP-k könnyű célpontjai az ukrán páncéltörő kisalegységeknek. A tüzérség gyakran kerül kiszolgáltatott helyzetbe a manőverek során, valamint a tűzcsapások gyakran nincsenek időben összehangolva a manőver erők mozgásával.

Az absztrakt leadásának pillanatában a politikai cél elérése érdekében, úgy tűnik, hogy az oroszok változtattak a harceljárásaikon. Az útjukban azonban a nagyobb városokra támaszkodva harcoló ukrán hadsereg áll. Ez új harceljárásokat feltételez, amely közel áll ahhoz, amit Groznyjban vagy 2015-ben a donyecki reptéren láthattunk.

## **Tactical assessment of the land operations in the ongoing Russo-Ukraine War**

**Márk György Takács**

*University of Public Services Faculty of Military Studies and Officers Training*

[takacs.mark@uni-nke.hu](mailto:takacs.mark@uni-nke.hu)

### **Introduction and method**

Ukraine and Russia are *de facto* at war against each other since the Russian occupation of the Crimea in early 2014. In summer 2014 and early 2015 they fought vicious battles, and after these battles a stalemate had begun and have been continued until 24 February 2022. However the war has not been finished yet (at the moment of submitting this abstract), it is very closely related to my PhD topic, therefore I find it extremely important to assess the situation almost in real time.

I would like to emphasise that I assess only the tactics of the warring parties' land forces, based on only open source intelligence.

### **Results**

In one of my earlier studies I have examined the capabilities of the Russian BTG (Battalion Tactic Group), which is the fundamental tactical element of the Russian land forces. In this study – based on the available sources and battlefield experiences – I came to a conclusion that the Russians will use their strengths, namely employ overwhelming firepower and execute bold manoeuvres, while gaining supremacy both in the air and in the electronic battlefield.

On the first morning of the offensive, the Russians have tried to copy the “overture” of the 1991 and 2003 US invasion of Iraq, by carrying out multiple precision strikes against the Ukrainians' military HQs and striking capabilities. What came after these strikes was indeed really different from my above mentioned conclusions. The Russians have assumed, that the Ukrainians will welcome them as liberators and they will not resist. The first week's heavy losses were, however really sobering. It is clearly visible, that after 2 March the Russian forces started to employ different tactics.

In this war – until the time of submitting this abstract – the Russians have deployed their forces with poor coordination. The coordination stuttered between the neighbouring forces and also between the manoeuvre (infantry and tanks) and supporting forces (e.g. artillery, air defence, and logistics). This situation resulted that the BTGs' weaknesses have come into view. The lack of coordination, the commanders' weak situational awareness caused high casualties amongst the BTR- and BMP-equipped infantry units. The artillery units often found themselves ill-placed (forward or at the wings rather in the back of the advancing force) and this also led to high casualties. The artillery strikes are poorly coordinated with the manoeuvres of the infantry, therefore the Russians can't exploit their strength regarding firepower and manoeuvrability.

At the moment of submitting this abstract, it seems, that the Russians have started using different tactics. The Ukrainian Army is based its defences on big cities. Because there are large cities and urban areas in the way of the Russian advance, I assume the Russians will employ tactics, like we have seen in 1995/6 Grozny and in 2015 Aleppo and Donetsk.

## **Robbanóanyag-kereső kutyák felkészítése és alkalmazása házi készítésű robbanóanyagok felderítésére**

**Pintér Ágnes**

*Nemzeti Közszerológálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola*

[chicago8315@gmail.com](mailto:chicago8315@gmail.com)

### **Bevezetés**

A műveleti környezetek transzformációja folyamatosan megújuló kihívások elé állítja a hadtudományt. Saját erőink megóvása és a mozgás szabadságának biztosítása a hadszíntéren megkívánja a hatékony robbanóanyag-felderítő képesség kialakítását, fenntartását és állandó fejlesztését.

### **Anyag és módszer**

A rögtönzött robbanószerkezetek ellen való tevékenységek egyik kiemelkedően hatékony eszköze a robbanóanyag-kereső kutya. Közismerten érzékeny szaglásukhoz viszonylag fejlett, de egyedenként eltérő elemzőképesség társul, mely jelentősen befolyásolja a műveleti alkalmazást. Kutyavezetők számára jól ismert tapasztalati tény, hogy egyes anyagokat előzetes képzés nélkül is felismernek és jeleznek a kutyák, másokat pedig nem. Ennek a jelenségnek a háttérben állhat egyrészt a keresett anyagok eltérő kémiai összetétele, másrészt pedig az egyes egyedek általánosítási képessége és szagkép felfogása. A jelenlegi rögtönzött robbanószerkezet trendek egyre szélesebb körben prognosztizálják a házi készítésű robbanóanyagok elterjedését, melyek ellentétben a katonai vagy ipari gyártmányokkal, közel sem egységes gyártástechnológia alapján készülnek. Feltételezhetően gőzterük és szagképük is eltérő, ezért a szerológálati kutyák képzésével foglalkozó szakterületeknek megoldást kell találniuk a kutyák felkészítésére, hogy eredményesen alkalmazhatóak legyenek a változó ellenséges harceljárásokkal szemben.

### **Következtetés**

Szükséges kutatni a viselkedéstudományi, biológiai, biokémiai háttérrel, másfelől olyan szabályozói keretet kell létrehozni, mely lehetővé teszi a rugalmas és gyors reagálást az újabb típusú fenyegetettségre. Az előadás összefoglalja a kiemelt műveleti területeken jellemzően alkalmazott robbanóanyag típusokat és a kutyák kiképzésének gyakorlati nehézségeit, melyek jelenleg megoldásra várnak, illetve áttekinti a probléma szempontjából legrelevánsabb friss és folyamatban lévő, hazai és nemzetközi kutatási projekteket.

## **Training and Employing Explosive Detection Dogs to detect Home Made Explosives**

**Ágnes Pintér**

*National Public Service University Doctoral School of Military Sciences*

[kelpie@index.hu](mailto:kelpie@index.hu)

### **Intorduction**

The transformation of the operational environment is continuously challenging the specialists of military sciences, and this is expressly true in the field of explosive detection. The improvised explosive devices show such diversity in their sturcture, composition and their method of employment that it requires the reform of preparation, training and application of counter measures in order to ensure the protection of forces and freedom of movement in the area of operation. The much needed felxibility and ability to react is impovable by the better understanding of how the applied biosensors function and work.

### **Material and Method**

One very effective counter improvised exposable device tool is the explosive detection dog. The well known sensitivity of their olfactory system is paired with a relatively advanced, but individually differing ability of generalization. This ability has a major impact on the operational employment of these sensors. Most K9 handlers experienced the phenomenon that the trained dogs find and recognize certain explosive substances without previous training, and others they ignore. The reasons behind this are complex, we believe multiple factors effects it, from the composition of the materials to the individual canines ability to generalize and approach to complex scents. By now home made explosives dominate the main charges of improvised explosive devices, and unlike military or industrial explosives those are not manufactured under standardized production technologies. We assume that their headspaces and scents are different, therefore the professionals need to find effective methods of preparing dogs to become able to fight against the rapidly changing tactics, techniques and procedures of the enemy.

### **Conclusion**

Its necessary to research the biological, biochemical, ethological background and in the same time important to create rules and regulations which enables the fast and flexible reaction to the new threat. The presentation gives a brief summary of the typically applied explosive materials in operational areas, the practical and technical difficulties of training effective dogs and the newest and most relevant national and international research projects.

## **Emulziós robbanóanyagok helyszínen bekevert katonai robbanóanyagként való alkalmazásának lehetőségei**

**Kökényesi Martin**

*Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar*

[kokenymartin99@gmail.com](mailto:kokenymartin99@gmail.com)

### **Bevezetés**

A polgári robbantástechnikában az emulziós robbanóanyagok az 1960-as években jelentek meg, majd az 1980-as években kerültek kereskedelmi forgalomba, és napjainkig folyik a fejlődésük. Az előadásom célja az, hogy ismertessem az emulziós robbanóanyagok eredetét, azok előnyeit és katonai felhasználásuk lehetőségeit.

### **Anyag és módszer**

Az ammónium-nitrát alapú robbanóanyagok fejlesztésének állomásainak bemutatása. Az ANDO és a robbanózagy rövid bemutatása. Az emulziós robbanóanyagok bemutatása, és elemző vizsgálata katonai szempontok szerint.

### **Következtetés**

A tanulmány alapján következő tanulságokat vontam le: egyes emulziós robbanóanyagok a legtöbb katonai követelménynek megfelelhetnek. Tárolási idejük bekeverve 6-12 hónap közötti, azonban, ha a robbantás helyszínén keverjük be és használjuk fel, az alapanyagok keverés előtti állapotban hosszabb ideig tárolhatók. Gazdaságosságuk mellett szól, hogy ha a robbantás helyszínén készítjük el a robbanóanyagot, akkor az alapanyagokat nem robbanóanyagként kell szállítani. Nem minden emulziós robbanóanyag gyutacsérzékeny, azonban előfordul, hogy érzékenyítőszerrel hozzáadásával gyutacsérzékennyé válhatnak. Alkalmazható földrobbantásnál szivattyúzva vagy töltetként is, illetve egyéb, helyszínen való méretezést igénylő robbantási feladatok esetén (helyszínen gyártott kumulatív töltetként).

## **Possibilities of using emulsion explosives as military explosives mixed on site**

**Martin Kökényesi**

*University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training*

[kokenymartin99@gmail.com](mailto:kokenymartin99@gmail.com)

### **Introduction**

Emulsion explosives in civilian blasting technology appeared in the 1960s and then became commercialized in the 1980s and are still evolving to this day. The aim of my presentation is to explain the origin of emulsion explosives, their benefits, and the possibilities of their military use.

### **Material and Method**

Presentation of the stages of the development of ammonium nitrate-based explosives. A brief introduction to ANFO and the slurries. Presentation and analytical analysis of emulsion explosives from a military perspective.

### **Conclusion**

Based on the study, I have drawn the following lessons: Some emulsion explosives may meet most military requirements. They have a shelf life of 6 to 12 months when mixed, however, if mixed and used at the blast site, the raw materials can be stored for a longer time before mixing. Their economy is supported by the fact that if the explosives are prepared at the blast site, the raw materials must be transported as non-explosives. Not all emulsion explosives are igniter sensitive, however, they may become igniter sensitive with the addition of sensitizers. It can also be used for ground blasting as pumped or as a charge, or for other blasting tasks requiring on-site sizing (as a cumulative charge produced on site).

# **JOGTUDOMÁNY LAW**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Hohmann Balázs**

## **Az erőszakos közösülés minősített eseteinek szabályozása 1878-tól napjainkig**

**Fődi Violetta, Korsószné Delacasse Krisztina**  
*Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar*  
[violettfodi97615@gmail.com](mailto:violettfodi97615@gmail.com)

Az emberi méltóság egyik alapvető megnyilvánulása a nemi szabadság. Az ellene elkövetett támadás a sértettben hosszú időn át tartó, rendkívül későn gyógyuló lelki traumát, a cselekményről tudomást szerzőkben pedig erős erkölcsi felháborodást vált ki. Tekintettel arra, hogy a napjainkban is uralkodó felfogás kifejezetten hirdeti a nemi élet kényszermentességének elvét, társadalmunk elvárja a nemi kapcsolat érzelmileg megalapozott voltát.

Az erőszakos közösülés áldozatai gyakran gyermek- és fiatalok, akik esetében még súlyosabbak a következmények. A szabályozás kapcsán így előtérbe kerül az ő védelmük, különösen, amikor áldozat és elkövető már a bűncselekmény megvalósítása előtt ismerik egymást, sőt gyakran közeli kapcsolatban állnak.

Kutatási módszerem hármas rendszerű: a szabályok leíró ismertetése mellett a jogintézmény dogmatikai elemzése, továbbá levéltári kutatásaim alapján a gyakorlat bemutatása, ami egy kriminológiai vizsgálathoz vezethet el, hiszen a mai modern korban is gyakran hallani a bűncselekmény elkövetéséről.

Az elmúlt közel 150 év alatt a minősített esetek változására legfőképpen a gyermekvédelem egyre szélesebb körű nemzetközi szabályozása hatott, hiszen a gyermekek kiszolgáltatottabb helyzete a bűncselekmény kapcsán nyilvánvaló. Ezalatt az időszak alatt azonban mégis voltak olyan stabil elemek, amelyek szinte mindvégig a minősített esetek közé tartoztak. Ilyenként említhető a mai néven kapcsolati viszonyként ismert eset.

A 2012. évi Btk. a korábbi struktúrát gyökeresen megváltoztatta, ami kérdéseket hagyva maga után egy későbbi törvénymódosítást kívánt meg. Napjainkra úgy vélem, sikerült egy teljes, minden területet átfogó szabályozást létrehozni a minősített esetek kapcsán.

A magyar büntetőjog előzményeinek feltárása hozzájárul a mai jogintézmények értelmezéséhez, eredetének megismeréséhez, és elősegítheti egy élénk társadalmi érdeklődést kiváltó témában (a nők áldozattá válása) objektív kép kialakulását.



## **Regulation of aggravated cases of forced intercourse from 1878 to the present day**

**Violetta Földi, Krisztina Korsós né Delacasse**  
*University of Pécs Faculty of Law*  
[violettfodi97615@gmail.com](mailto:violettfodi97615@gmail.com)

One of the fundamental manifestations of human dignity is sexual freedom. The attack against sexual freedom causes a long-lasting, psychological trauma with an extremely delayed recovery in the victim, and strong moral outrage among those who report the crime. Given that the prevailing perception today explicitly proclaims the principle of non-compulsion of sexual life, our society expects the sexual relationship to be emotionally grounded.

Victims of sexual intercourse are often children and juveniles, for whom the consequences are even more severe. Their protection thus comes to the fore in the context of regulation, especially when the victim and the perpetrator know each other even before the crime is committed, and are often in close contact.

My research method is threefold: in addition to the descriptive description of the rules, the dogmatic analysis of the legal instruments, and the presentation of the practice based on my archival research, which can lead to a criminological examination, since even today we often hear about this crime.

Over the past nearly 150 years, the main factor influencing the change in aggravated cases has been the increasing international regulation of child protection, as the vulnerability of children to this crime is evident. During this period, however, there were still stable elements that were almost always classified as aggravated cases. This is the case of what is now known as a relationship.

The Act C of 2012 on the Criminal Code radically changed the previous structure, leaving issues behind that required a subsequent amendment to the law. Today, I believe that we have succeeded in creating a complete and comprehensive set of rules for these aggravated cases.

The exploration of the antecedents of Hungarian criminal law contributes to the interpretation of today's legal instruments, to the understanding of their origins, and may help to develop an objective view on a topic of great social interest (the victimisation of women).

## Fenntarthatóság és az adózás – Az ESG faktorok szerepe

**Szívós Alexander, Szilovics Csaba**  
*Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar*  
[szivos.alexander@ajk.pte.hu](mailto:szivos.alexander@ajk.pte.hu)

A vállalatok célorientált entitásokká váltak, amelyek elsősorban a lehető legnagyobb profitszerzésben érdekeltek, függetlenül a szélesebb körű érdekeltek, például a társadalom vagy a környezet igényeitől. A 2007-2008-as válság azonban megmutatta, hogy a részvényesek érdekeit előtérbe helyező vállalatirányítási elmélet hosszú távon nem fenntartható. A gazdasági társaságoknak a működésük során más célokat is figyelembe kell venniük. A társadalmilag felelős vállalkozásoknak méltányos mértékben hozzá kell járulniuk a közkiadásokhoz. Az ESG-tényezők folyamatos megjelenése elősegítheti a multinacionális vállalatok adóügyi megfelelését és csökkentheti az adóelkerülés mértékét. A tanulmány az ESG jelenlegi hatását és lehetséges jövőjét vizsgálja az adózás területén. A szerző a szakirodalmi elemzésre és a meglévő jogi keretek összehasonlítására támaszkodik. Mind Európában, mind az Egyesült Államokban vannak ígéretes törekvések az ESG bevezetésével kapcsolatban. Érdeemes megvizsgálni az OECD BEPS projekt rendelkezéseit is. Végezetül a tanulmány kiemeli és lezárja a legfontosabb kérdéseket és megoldásokat az ESG-tényezők további fejlődésének előmozdítása érdekében. Ki kell emelnünk a lehetséges negatív hatásokat is, mint például az adóügyi megfelelés várható növekedése és az adófizetők költségeinek növekedése.

## **Sustainability and taxation – the impacts of ESG**

**Szívós Alexander, Szilovics Csaba**  
*University of Pécs Faculty of Law*  
[szivos.alexander@ajk.pte.hu](mailto:szivos.alexander@ajk.pte.hu)

Corporations had become purpose-driven entities primarily interested in earning the highest possible profit, regardless the needs of wider stakeholders like the society or the environment. However, the 2007-2008 crisis has shown that the shareholder primacy theory of corporate governance, which underlines the interests of shareholders first, is not sustainable in the long run. Companies should consider other objectives during their operations. Socially responsible enterprises shall contribute their fair share to public expenditure. The ongoing emergence of ESG factors may promote the tax compliance of multinationals and reduce the size of tax evasion. The study examines the current impact and possible future of ESG in the field of taxation. The author relies on the literary analysis and the comparison of the existing legal frameworks. There are some promising efforts both in Europe and in the USA regarding the adoption of ESG. It is also worth to examine the provisions of the OECD BEPS project. Finally, the paper would highlight and conclude the key issues and solutions to promote the further development of ESG factors. We must also underline the possible negative effects, such as the expected increase of tax compliance and costs from the taxpayers.

## **Arbitration and Judicial practice regarding franchise disputes**

**Namsrai Battulga**

*University of Pécs Faculty of Law*

[namsrai.nas@gmail.com](mailto:namsrai.nas@gmail.com)

### **Introduction**

The arbitration is the formal submission of a dispute to a non-judicial third person for a binding decision. Based on a number of criteria, business disputes are more likely to be settled in arbitration than in court. Considering, more professional alternatives to court litigation, in particular arbitration help parties in contract disputes, to adopt practical solutions.

On the other hand, arbitration awards do not create the same type of formal legal precedent as court decisions. For the reason that disputes are awarded behind closed doors at the request of the parties. About the proceedings, precedent is used to resolve franchise-related litigation. The court does apply the specific provisions of the branch laws for proceeding. Therefore, some types of disputes, such as pre-contract damages, are often settled in court.

### **Material and Method**

Statistical analysis, as well as comparative research methods were used in study. Research has considered cases about Hoffman v. Red Owl Stores (1965), OLG Düsseldorf the Judgment (2013), FC of Australia 808 (2004), Capital Networks Pty Ltd v. au Domain Administration Ltd and England and Wales Court of Appeal. Robertson v. Kangol Ltd (2004).

### **Results**

In some countries, plaintiffs and defendants are restricted from filing a lawsuit after an arbitration award. In other words, the procedure is not to reconsider the case decided by arbitration. This kind of legal good experience is expanding. That's why, according to the research, within the last 4 years total annual number of arbitral cases had increased 30 percent and the number of patent franchise and cross-border commercial disputes are expected to expand up to rise to 20 percent in the world.

### **Conclusion**

Cross border business legal disputes can be resolved quickly and cost-effectively based on non-judicial. As with other types of business transactions, there is a growing interest in arbitrating franchise disputes.

## **Adatkezelésben résztvevő személyek jogállása, különös tekintettel az adatelemzésen alapuló orvostudományi kutatásokban**

**Turcsiné Czapári Dóra**

*Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar / Általános Orvostudományi Kar  
Transzlációs Medicina Intézet*

[czapari.dora@pte.hu](mailto:czapari.dora@pte.hu)

### **Bevezetés**

A GDPR-ból fakadó kötelezettségek – előzetes tájékoztatás, felelősségvállalás – teljesítésének előfeltétele az adatkezelésbe bevont szereplők szerepének definiálása, aminek egyik legfontosabb célja, hogy egyértelműen definiált legyen(ek) az(ok) a személy(ek), aki az adatkezelésre vonatkozó jogforrásokból származó kötelezettségek betartásáért felelős(ek).

Az orvostudományi kutatásokon belül egyre nagyobb szerepet kapnak az adatelemzésen alapuló beavatkozással nem járó vizsgálatok. A kutatásokra vonatkozó etikai elveken alapuló szabályrendszernek való megfelelés önmagában nem elégséges, ugyanis e szabályok az adatvédelmi szabályrendszerrel párhuzamosan alkalmazandók, ebből kifolyólag elengedhetetlen a kutatásban résztvevő személyek adatvédelmi jogállásának is a meghatározása.

### **Módszer**

Jogszabáylelemzés módszerével végeztem kutatást.

### **Eredmények**

Az adatkezelésben résztvevő személyeknek alapvetőleg négy jogállását különböztetjük meg: az adatkezelőt, aki az adatkezelés célját és lényeges körülményeit meghatározza. Ha ezt többen határozzák meg, akkor közös adatkezelőkről beszélünk. A harmadik személy az adatfeldolgozó, aki adatkezelő vagy közös adatkezelők nevében és utasításai szerint kezeli az adatokat. Végül az irányítás alatt eljáró személyeket különböztetjük meg, akik jellemzően olyan természetes személyek, akik munkavégzésre irányuló jogviszony keretében adatkezelő vagy adatfeldolgozó nevében járnak el

A kutatásaim alapján arra jutottam, hogy a kutatás megbízója adatkezelőnek – amennyiben több megbízó van, az ellenkező megállapodásig közös adatkezelőnek –, a megbízott által meghatározott kutatási terv szerint vizsgálatokat végző, nem megbízónak minősülő intézmények adatfeldolgozónak tekintendők. A kutatások szakmai vezetéséért, koordinációjáért felelős személyek adatvédelmi jogi szempontból a GDPR 29. cikk szerinti adatkezelő vagy adatfeldolgozó irányítása alatt eljáró személyek.

### **Következtetés**

A jogszabályokból következtethetünk az adatkezelésben résztvevő személyek jogállására - jogaira és kötelezettségeire -, de elengedhetetlen a szerepköröket egyértelműen elhatároló és egyértelműsítő szerződések megkötése.

## **Legal status of persons involved in data processing, in particular with regard to medical research based on data analysis**

**Dóra Turcsiné Czapári**

*University of Pécs Faculty of Law*

*University of Pécs Medical School Institute of Translational Medicine*

[czapari.dora@pte.hu](mailto:czapari.dora@pte.hu)

### **Introduction**

A prerequisite for the fulfilment of the GDPR obligations - prior information, responsibility - is the definition of the role of the actors involved in the processing, one of the main objectives of which is to clearly define the person(s) responsible for the compliance with the obligations stemming from the legal sources applicable to the processing.

Within medical research, non-interventional studies based on data analysis are becoming increasingly important. Compliance with a set of rules based on ethical principles for research is not in itself sufficient, as these rules apply in parallel with the data protection rules, and it is therefore essential to define the data protection status of the research participants.

### **Material and Method**

I conducted my research using the method of legislative analysis.

### **Results**

If more than one person determines this, we speak of joint controllers. The third party is the processor, who processes the data on behalf of and under the instructions of the controller or joint controllers. Finally, a distinction is made between persons acting under the control, who are typically natural persons acting on behalf of a controller or processor in the context of an employment relationship

Based on my research, I have concluded that the research sponsor is considered to be a data controller - or, if there are several sponsors, a joint data controller until otherwise agreed - and that the institutions carrying out studies according to a research design defined by the sponsor, which are not considered to be sponsors, are considered to be data processors. The persons responsible for the professional management and coordination of the research are, from a data protection law point of view, the persons acting under the authority of the controller or processor within the meaning of Article 29 of the GDPR.

### **Conclusion**

The legal status - rights and obligations - of the persons involved in data management can be inferred from the legislation, but it is essential to conclude contracts that clearly delimit and clarify their roles.

## A hálapénz elméleti és gyakorlati kérdései

**Nagy Melánia**

*Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar*

[nagy.melania@ajk.pte.hu](mailto:nagy.melania@ajk.pte.hu)

### **Bevezetés**

Jelen kutatás kapcsán a hálapénz motivációs hátterét összegzem nemzetközi kitekintéssel. Összehasonlítom az európai országokban a hálapénz előfordulásának gyakoriságát, illetve a cselekvés mögött meghúzódó ösztönző tényezőket. Magyarországon a jelenség kezelésére már az 1950-es években bevezették a magasabb orvosi béreket, de ez akkor sem volt elég hatékony ahhoz, hogy a hálapénz teljesen eltűnjön. Napjainkban ismét ez a tendencia érvényesül, de az orvosi szolgáltatás új fordulatot vett. Jelenleg nem csak azért fizetünk, hogy jobb vagy gyorsabb ellátást kapjunk, hanem azért is, hogy az orvos ne teljesítse a hippokratészi esküjét.

### **Anyag és módszer**

A kutatás során elsősorban könyvtári forrásokra támaszkodtam. A releváns szakirodalom köréből monográfiákat, tankönyveket, szaktanulmányokat, és a hatályos jogforrásokat használtam fel. Az idegennyelvű szakirodalomból elsősorban az angol nyelvű forrásokat vizsgáltam meg. A nemzetközi tapasztalatok alapján kialakuló hasonlóságok és különbségek elősegíthetik a hazai bűnmegelőzési tendenciák hatékonyabb módszereinek kidolgozását. A kutatás során összegyűjtött adatok hasznosak lehetnek a témát tudományosan művelő szakemberek számára, valamint alapvető információkkal szolgálhatnak a korrupció elleni küzdelemben.

### **Eredmények**

Számos olyan, eset előfordult, ahol az orvos a COVID-19 vírus elleni védőoltást nem adta be a betegnek, de a védettségi igazolást pénzért, kiállította. Így a hálapénz adása, nemcsak azoknál jelentkezik már, akik gyógyulni szeretnének, hanem azoknál is, akik a rendszer megtévesztésére vagy kikerülésére törekednek.

### **Következtetés**

A hálapénz kriminalizálása 2020-ban került sor így a rendszer hatékonysáról ilyen rövid idő távlatából nehéz szólni. Meglátásunk szerint, egy nagyon nehezen megszüntethető jelenség kiiktatására vállalkozott a jelenlegi rendszer, amely biztosan nem hónapok alatt lesz kivezethető a társadalomból. A sikerességhez többek között szükség lesz az emberek gondolkodásmódjában történő gyökeres változásra is.

## **Theoretical and practical questions of gratuities**

**Melánia Nagy**

*University of Pécs Faculty of Law*

[nagy.melania@ajk.pte.hu](mailto:nagy.melania@ajk.pte.hu)

### **Introduction**

In connection with the present research, I summarize the motivational background of gratitude money with an international perspective. I compare the incidence of gratitude money in European countries and the incentives behind the action. In Hungary, higher medical salaries were introduced as early as the 1950s to deal with the phenomenon, but even then it was not effective enough to make gratitude money disappear completely. Nowadays, this trend is prevalent again, but the medical service has taken a new turn. Currently, we pay not only to get better or faster care, but also to keep the doctor from taking his Hippocratic oath.

### **Material and Method**

In my research, I relied primarily on library sources. From the relevant literature, I used monographs, textbooks, professional studies, and current sources of law. From the foreign language literature, I mainly examined the English language sources. Similarities and differences based on international experience can help to develop more effective methods of crime prevention in Hungary. The data collected during the research can be useful for professionals practicing the topic and can provide basic information in the fight against corruption.

### **Results**

There have been a number of cases where a doctor has not given a vaccine to a patient against the COVID-19 virus, but has issued a certificate of protection for money. Thus, the giving of gratitude money is already occurring not only in those who want to recover, but also in those who seek to deceive or circumvent the system.

### **Conclusion**

The gratification of gratitude money took place in 2020, so it is difficult to talk about the effectiveness of the system in such a short time. In our view, the current system has undertaken to eliminate a phenomenon that is very difficult to eliminate, which will certainly not be eliminated from society in months. Success will require, among other things, a radical change in people's mindsets.



## **A kiskorú gyermek tartásának aktuális kérdései a jogalkalmazásban, különös tekintettel a gyermek indokolt szükségleteire**

**Szücs Tamara**

*Debreceni Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar Praetor Szakkollégium*

*Jogtudomány*

[tamara19990913@gmail.com](mailto:tamara19990913@gmail.com)

### **Bevezetés**

A polgári jognak, ezen belül a családjognak talán az egyik leginkább kidolgozott területe a gyermektartásdíj kérdése. Nem véletlenül foglalkozott már vele a családjog több kiemelkedő jogásza, jogtudósa, hiszen maga a gyermektartásdíj és szabályozása a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvényben annyira komplex, hogy összefüggésben van nem csupán más jogágak rendelkezéseivel, hanem a mindennapi életünk szinte valamennyi aspektusára is kihat. A téma aktualitásához soha nem férhet kétség, ahogyan ahhoz sem, hogy pontosan az összetettsége miatt mindig újabb és újabb kihívások vetődnek fel vele kapcsolatban mind a jogalkotásban, mind a jogalkalmazásban.

### **Anyag és módszer**

Tanulmányomban a gyermektartásdíj meghatározásának egyes kérdéseivel kapcsolatos bírói gyakorlatot veszem górcső alá a Bírósági Határozatok Gyűjteményében közzétett jogeseteket vizsgálva. Munkámban a gyermek indokolt szükségleteivel összefüggő dilemmákat elemzem a polgári anyagi jog rendelkezéseit figyelembe véve. Az ítélezési gyakorlaton belül a fent említett szempontra fókuszálva, azon aktuális problémákra, kérdéskörökre kívánok rávilágítani a teljesség igénye nélkül, amelyek az utóbbi években leginkább foglalkoztatták a jogalkalmazókat.

### **Eredmények**

Bár a gyermek indokolt szükségletei vonatkozásában felmerülő dilemmák rendkívül sokfélék, kutatásom eredményeként a következő következtetésekre jutottam: 1. A gyermek indokolt szükségleteinek meghatározásakor, illetve az alapszükségletek és a luxus igények közötti különbségtétel esetében a bíróság diszkrecionális jogköre rendkívül tág. 2. A társadalmi és gazdasági viszonyok átalakulásával megfigyelhető egy változási folyamat a gyermekek indokolt szükségletei vonatkozásában. Az alapszükségletek, és így az indokolt szükségletek köre kibővül. 3. A gyermektartásdíj meghatározása, és különösen a gyermek indokolt szükségleteinek meghatározása vonatkozásában a bíróságnak igen körültekintő, az ügy valamennyi sajátosságát és a gyermek minden adottságát szem előtt tartó bizonyítást kell lefolytatnia.

### **Következtetés**

A gyermek indokolt szükségletei vonatkozásában a hazai bírói gyakorlatot a gyermektartásdíj meghatározásával kapcsolatos perekben foglalkoztató aktuális kérdéseket áttekintve úgy vélem, nem férhet kétség ahhoz, hogy a családjognak ezen területén folyamatosan merülnek fel dilemmák, amelyekkel a judikatúrának foglalkoznia kell. A családjogi tartási perekben eljáró bírók feladatának nehézségét éppen ez jelenség adja. Újabb és újabb helyzetekre kell reagálniuk az ítéletekben, és a gyermek mindenképp felett álló érdekét kell elsősorban érvényre juttatniuk minden gyermeket érintő döntésükben, a meghatározott gyermektartásdíjjal pedig az ő harmonikus és kiegyensúlyozott személyiségfejlődését elősegítő nevelését, gondozását kell biztosítaniuk.

## **The judicial determination of the child support, with special regard to the reasonable necessities of the child**

**Tamara Szücs**

*University of Debrecen, Faculty of Law Praetor Special College*

*Jurisprudence*

[tamara19990913@gmail.com](mailto:tamara19990913@gmail.com)

### **Introduction**

One of the most elaborated areas of civil law, including family law, is the issue of child support. It is no coincidence that several prominent lawyers and jurists in family law have dealt with it, as the child support and its regulation in the Civil Code itself, is so complex that it is in connection with other fields of law and affects almost all aspects of our daily lives. The topicality of the subject is indisputable, and because of its complexity, there are always newer and newer challenges to it, both in legislation and in its application.

### **Material and Method**

In my study, I analyze the case law on certain issues related to the determination of child support by examining cases published in the Collection of Court Decisions. In my work, I analyze dilemmas related to the reasonable necessities of the child, taking the provisions of civil law into consideration. Within the case law, focusing on the above-mentioned aspect, I would like to highlight the current problems and issues, which have occupied the judges the most in recent years.

### **Results**

Although the dilemmas regarding the reasonable necessities of children are extremely diverse, my research has led to the following conclusions: 1. The court's discretion in determining the child's legitimate needs and in distinguishing between basic needs and luxury needs is rather wide. 2. With the transformation of social and economic conditions, a process of change can be observed in connection with the reasonable necessities of children. The range of basic needs is expanding. 3. Regarding the determination of child support, and in particular the determination of reasonable necessities of the child, the court must be very careful with the evidence, considering all the specifics of the case and all the circumstances of the child.

### **Conclusion**

Regarding the reasonable necessities of the child, reviewing current issues in domestic judicial practice in connection with child support, I believe, there is no doubt that there are ongoing dilemmas in this area of family law that the case law needs to address. It is precisely this phenomenon that makes the task of judges in child support cases difficult. They must react to newer and newer situations in their judgments, and they must put the best interests of the child first and foremost in their decisions concerning all children, and they must provide education and care that promotes his or her harmonious and balanced personality development.

## Egy családi konfliktus margójára a személyiségi jog tollával

**Hadházi Edit**

*Debreceni Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar*

[edihadhazi@gmail.com](mailto:edihadhazi@gmail.com)

### **Bevezetés**

Képzelnék el, hogy egy, magát a gyermek vérszerinti apjának tudó, és valamely apasági vélelem alkalmazása révén jogilag is apai státuszban lévő vélelmezett apa egyszer csak tudomást szerez arról, hogy valójában nem is tőle származik az addig sajátjának hitt gyermek. Mit tud a jog, és kiemelten a személyiségi jog tenni, ha „*az alma messze esik a fájától*”?

### **Anyag és módszer**

Az elemzés fő célkitűzése, hogy a személyiségi jog dogmatikáját végigzongorázva a vérségi származás eltitkolásának tényállását jogilag is értékelje és a konkrét kapcsolódási pontok feltárásával és bebizonyítsa, hogy elvi szinten minden előfeltétel adott a vélelmezett apa sikeres személyiségi jogi igényérvényesítéséhez.

### **Eredmények**

A vélelmezett apa életében az apaság szerepe az egyik legmeghatározóbb társadalmi szerep, identitásának meghatározó része. Az emberi méltósághoz való jog, mint általános személyiségi jog az apai minőséget is magában foglalja. A személyiségi jog törvényi szabályozása megfelelő, az módot ad a vélelmezett apa személyiségi jogának elismerésére. A vélelmezett apa helyzete kapcsán számos jogalkotó által nevesített vagy a joggyakorlat által azonosított személyiségi jog relevanciával bírhat, illetve mind az objektív, mind a szubjektív személyiségi jogi jogkövetkezmények alkalmazhatóak.

### **Következtetés**

A gyermek valódi vérségi származásának vélelmezett apa előli eltitkolása olyan, a vélelmezett apa személyisége elleni támadásként értékelhető, hogy a családjogi jogkövetkezmények aktiválásán túlmenően személyiségi jogának megsértése végett is alappal fordulhat a bírósághoz.

## **On the margins of a family conflict with the pen of the personality rights**

**Edit Hadházi**

*University of Debrecen Faculty of Law*

[edihadhazi@gmail.com](mailto:edihadhazi@gmail.com)

### **Introduction**

Imagine the following situation: a father who believes himself as the biological father of a child and is legally in paternal status by applying the presumption of paternity suddenly faces the reality: the child believed to be his own and loved as his own is not really his. How can the law react when *'the apple does fall far from the tree'*?

### **Material and Method**

The main aim of my research is to translate this family conflict into the language of law by analyzing the present matter of facts through the lens of personality rights and to prove that all the preconditions are given for the presumed father to receive legal protection due to the infringement of his personality rights.

### **Results**

In the life of the presumed father, the role of paternity is one of the most significant social roles, a defining part of his identity. In accordance with the legal regulation of the personality rights, it provides a way to recognize the personality rights of the presumed father. In the present situation, several personality rights – named by the legislature or recognised by the case law – may have a relevance and both objective and subjective sanctions are applicable as a legal reaction to the violation of the personality rights.

### **Conclusion**

The concealment of the real blood origin of a child can be identified as an attack on the presumed father's personality and besides the evident consequences of family law he can also bring an action alleging the violation of his personality rights.

## **Insanity Defense not to Defend Psychopath or Serial killing: Prevent the Abuse of Insanity Defense**

**Bushrat Jahan**

*University of Pecs Faculty of Law Department of Criminal and Civil Procedure*

[bushrat.tandra@gmail.com](mailto:bushrat.tandra@gmail.com)

### **Introduction**

There is hardly any society which is not beset with the problem of crime and criminality. In criminal law there are some defensive provisions as a mere commission of act does not prove any person guilty. There are some defensive provisions for the accused of crime which can be use in the trial of court; Insanity defense is one of them. As a mentally ill person is not punished for his crime, as he is devoid of free will, intelligence and knowledge of the act. Psychopaths who commit violent crimes are also out form soundness of mind but they are not legally insane.

### **Material and Method**

This research is based on a classical legal method. The methodology will be relying on secondary-documents based research engaging also empirical research. My research materials include legal instruments such as Bangladesh Penal Code 1860, Hungarian Criminal Code 2012 and legal statutes of other countries. The case and comparative research among the legal statutes also taken place for proving the status of the defensive method for the insane offender.

### **Results**

Psychopaths who commit violent crimes are evil, not legally insane. The insanity defense is generally not available to psychopaths under U.S. legislation based on M'Naghten Rules. For prevent the abusing of this provision and false acquittal the proper assessment of their mental status should be made for examination by a psychiatrist. Not only on the basis of expert evidence provide by defense Court should declare the acquittal or conviction. The impartial opinion of doctor should be mandatory which may be arranged by the Court for making decision.

### **Conclusion**

The violence was an uncontrollable by-product of damage to a specific region of the brain, caused genetically or by years of physical abuse during childhood, but neurologists are yet to demonstrate a necessary correlation between abnormality in the brain and violent behavior. Criminal Law had excluded unsound and the mad from criminal liability but not psychopaths.

# **NEVELÉSTUDOMÁNY**

## **PEDAGOGY**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Mrázik Julianna, Dr. Boros Julianna**

## A brit egyetemi oktatási rendszer magyar hallgatói szemmel

Katona Máté<sup>1 2</sup>, Eigner Eszter<sup>1 3</sup>, Tóvári Ferenc<sup>2</sup>, Prisztóka Gyöngyvér<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Oktatás és Társadalom Neveléstudományi Doktori Iskola*

*<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar*

*<sup>3</sup>Puskás Akadémia*

[katonamate91@gmail.com](mailto:katonamate91@gmail.com)

### Bevezetés

Az oktatásügyben világszerte kétféle mozgás figyelhető meg: a centralizált rendszerek decentralizációja, vagy fordítva: a liberális rendszerekben egyfajta centralizációra való törekvés. A brit oktatásügy ez utóbbi csoportba sorolható. Az egyik legliberálisabb oktatási rendszer fokozatos centralizációjára, a központosítás és a helyi és intézményi autonómia szükséges megőrzésének folyamatára ad példát, amelyben az ideális egyensúly kialakításának legfőbb deklarált célja, hogy leginkább segíteni tudja a tanulás fejlesztését. (Cserna-Bognár, 2009). Anglia azon országok közé tartozik, melyek sokat költenek oktatási rendszerük tökéletesítésére, ezért eredményes és hatékony munkavégzést várnak el az oktatóktól is. (Zolnai, 2014)

### Anyag és módszer

Vizsgálatunkba olyan hallgatókat vontunk be, akik egyetemi oktatásban részesültek angolszász területen (n=14). Módszerként a mélyinterjút választottuk. Kutatásunk arra irányult, hogy felmérjük a külföldön tanulmányokat végzett hallgatók véleményét: érezték-e radikális különbséget mind az oktatás módszereiben, mind pedig az egyetemi élethez tartozó, tanórán kívüli elfoglaltságokban; illetve milyen alapvető különbségeket és hasonlóságokat tapasztaltak az egyetemi tanulmányok és a nem tanórákhoz kapcsolódó iskolai elfoglaltságok között a brit és magyar oktatási rendszer összehasonlításában.

### Eredmények

Az angolszász oktatási rendszerben alapvető különbségek mutatkoztak. Ezek a tanórák hosszában és felépítésében, a számonkérések módozataiban, az értékelés fajtáiban nyilvánulnak meg elsősorban. Az interjúkban a finanszírozási különbségek is felszínre kerültek, és a különbségek kiterjednek az oktatáshoz kapcsolódó, tanórán kívüli tevékenységekre is.

### Következtetés

A brit oktatási rendszer szabadabb és tágabb lehetőségeket biztosít a felsőoktatásban. A hallgatóknak igen korán kell döntéseket hozniuk jövőjükéről, viszont ezeken könnyebben tudnak változtatni, mint a magyar centralizált oktatási rendszerben, ahol a döntés kényszere ugyancsak fiatal korban jelenik meg, ugyanakkor ezeken változtatni jóval nehezebb.

## **The British university education system through the eyes of Hungarian students**

**Máté Katona<sup>1</sup>, Eszter Eigner<sup>1 3</sup>, Ferenc Tóvári<sup>2</sup>, Gyöngyvér Prisztóka<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>University of Pécs Faculty of Arts and Social Sciences Doctoral School of Education and Social Education*

*<sup>2</sup>University of Pécs, Faculty of Science Institute of Sport Science and Physical Education*

*<sup>3</sup>Puskas Academy*

[katonamate91@gmail.com](mailto:katonamate91@gmail.com)

### **Introduction**

There are two movements in education worldwide: the decentralization of centralized systems, or vice versa: the pursuit of a kind of centralization in liberal systems. British education is in the latter category. It exemplifies the gradual centralization of one of the most liberal education systems, the process of centralization and the necessary preservation of local and institutional autonomy, in which the main declared goal of creating the ideal balance is to best contribute to the development of learning. (Cserna-Bognár, 2009). England is one of the countries that spends a lot on improving their education systems, so they also expect educators to work effectively and efficiently. (Zolnai, 2014)

### **Material and Method**

We included students who had a university degree in Britannia (n = 14). The in-depth interview was chosen as the method. Our research was aimed at surveying the opinions of students studying abroad: did they feel a radical difference in both the methods of teaching and the extracurricular activities associated with university life; and what fundamental differences and similarities were found between university studies and non-classroom activities in the comparison of the British and Hungarian education systems.

### **Results**

There were fundamental differences in the British education system. These are manifested primarily in the length and structure of the lessons, the modes of the examinations, and the types of assessment. In the interviews, differences in funding also surfaced, and the differences extend to extracurricular activities related to education.

### **Conclusion**

The British education system provides freer and wider opportunities in higher education. Students have to make decisions about their future very early, but they can change them more easily than in the Hungarian centralized education system, where the compulsion to make a decision also appears at a young age, but it is much more difficult to change them.



## GeoGráf(ia) – Számoljunk a matematikával a földrajzórákon

**Gerlang Vivien**

*Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar*

[gerlang.vivien@gmail.com](mailto:gerlang.vivien@gmail.com)

### **Bevezetés**

A földrajz szoros kapcsolatban áll a legtöbb tantárggyal, hiszen természet-, és társadalomtudományos ismereteket, gondolkodásmódot egyaránt közvetít. A matematika a természettudományos tárgyak nyelveként számos olyan ismeretet nyújt és olyan képességek kialakításáért felelős, amelyek alapvető fontosságúak a földrajztanulás során is. Ilyenek a problémamegoldás, modellalkotás, az időben, földrajzi térben, térképen és térképpel történő tájékozódás, az információk leolvasása vagy ábrázolása diagramokon, táblázatokban, a rendszerezés és az általánosítás képessége, vagy a logikus- és az analógiás gondolkodás.

### **Anyag és módszer**

A kutatás elsődleges célja a matematikai kompetenciafejlesztés földrajzórái megjelenésének és a tanárok ezzel kapcsolatos hozzáállásának, valamint a tantervi szabályozók és az azok alapján készült földrajzkönyvek két tantárgy közötti kapcsolatteremtő funkciójának felmérése.

A kvantitatív írásbeli kikérdezés során földrajztanárok (N=142) nyílt végű, zárt végű és félig nyílt kérdéseket tartalmazó kérdőívet töltöttek ki. A zárt végű kérdésekre ötfokú Likert-skálán vagy nominális skálán válaszoltak, aminek feldolgozása a leíró statisztika módszereivel történt.

### **Eredmények**

A kutatásban résztvevők visszajelzései arra mutatnak rá, hogy ugyan nem feltétlenül tudatosan, mégis többnyire megvalósul a matematikai kompetencia fejlesztése, az azt alkotó képességelemektől függően változó mértékben. Fontosnak tartják a tanórai fejlesztést, ám nem minden komponens esetén érzik, hogy hozzá tudnának járulni. Elsősorban olyan feladatokat adnak, ahol a tanulók kész diagramokkal, adatsorokkal, táblázatokkal dolgoznak, kevésbé hangsúlyos a saját adatgyűjtés, rendszerezés és ábrázolás. A tantervek és a földrajzkönyvek a válaszok alapján közepesen támogatják a kompetenciaterület fejlesztését.

### **Következtetés**

Az általános kompetenciák tudományterülettől függetlenek, így fejlesztésük bármely tantárgy tanítása során fontos. A komplex tudás kialakítása érdekében törekedni kell arra, hogy a szaktárgyi tartalmakat szintetizálva, összefüggéseiket hangsúlyozva tárjuk a tanulók elé. Ehhez azonban fontos tudni a tantárgyak közötti kapcsolódási pontokat az általuk tanított ismeretek, az alkalmazott módszerek és a fejlesztett készségek, kompetenciák szintjén is. A kutatás segítheti a szintézisalkotást és ezen keresztül a tudatos fejlesztést.

*AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.*

## Count in Mathematics when teaching Geography

**Vivien Gerlang**

*Eötvös Loránd University Faculty of Science*

[gerlang.vivien@gmail.com](mailto:gerlang.vivien@gmail.com)

### **Introduction**

Geography is in close relation with most other subjects since it consists of knowledge of both natural and social sciences. Mathematics, as the technical language of natural sciences, offers a great deal of skills and is responsible for improving the ones which are essential for learning geography. Such as solving problems, modeling in time and geographic space, navigation on and with maps, collecting and visualising information on diagrams, tables, systemisation and the capability of generalisation, furthermore, logical and analogical thinking.

### **Material and Method**

The primary objective of the research is to portray the mathematical competence on lessons, and the attitude of the teachers towards this matter, as well as to survey the ability of making relations of the books connecting these two subjects based on the curriculum regulators. During the qualitative written query the geography teachers have filled (N=142) a questionnaire containing open-ended, closed-ended and semi-open questions. They have answered the closed-ended questions on a five-point Likert scale or a nominal scale. The processing has taken place with the methods of descriptive statistics.

### **Results**

Based on the feedback of the research participants, it can be denoted that the majority of the mathematical competence improvement materializes, though on a varying level depending on the skills involved, even if it is unbeknownst to the participants. The participants place importance on enhancement during the classes, though they do not think that they could contribute to every component. Mainly they give students exercises containing complete diagrams, data and tables. Plotting, systematization, and collecting data are less emphasized. Based on the answers the curriculums and geography books moderately support the improvement of this area of competence.

### **Conclusion**

The general competences are independent of the field of science, thus, their enhancement is significant in all subjects. For the sake of complex knowledge it is essential to seek that materials and correlations are given to the students synthesized and emphasized. In order to achieve this, one has to know the linkage between the subjects, and the applied methods and skills propagated by these subjects on the level of competences as well. The research might be helpful in synthetisation, and through it the conscious expansion of competences.

*SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-3 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.*

## **“Mindenkinek ki kell engednie a gőzt!” - a heterotópikus terek szerepe a „kettősházi” roma fiatalok életében**

**Makrai Kata, Forray R. Katalin**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar „Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola*

[makrai.katal@gmail.com](mailto:makrai.katal@gmail.com)

Foucault (2000: 149) szerint „léteznek, feltehetően minden kultúrában, minden civilizációban, azok a reális, tényleges, a társadalmi intézményrendszeren belül kialakított helyek, amelyek egyfajta ellen-szerkezeti helyként, megvalósult utópiaként reprezentálják, kétségek elé állítják, kiforgatják a kultúra belsejében fellelhető valódi szerkezeti helyeket”. Ő e tereket heterotópiaként írja le. Ezek tehát olyan helyek, melyekben feloldódik a társadalmi normarendszer, melyek lehetőséget nyújtanak a hétköznapiakból való kilépésre, olyan tartalmak, élmények megélésére teremtenek keretet, melyek a társadalmi térben elfogadhatatlanok lennének.

Különösen fontos szerepe van az ilyen szelepeknek azon kultúrákban, melyek mindennapjait sokrétűen szövi át a társadalmi normarendszer áthághatatlan hálója. Ilyen kulturális csoport a Kettősházán, középmagyarországon, a fővárostól néhány tíz kilométerre élő kárpáti cigány közösség, mely normái bár folytonosan átalakulóban vannak, lazulnak, közelednek a többségi társadalom által közvetített értékrendhez, erős keretek között, ellenőrzés alatt tartják, elsősorban a közösség kamasz tagjait, akiknek azonban életkoruknál fogva sajátjuk a lázadás.

Előadásomban e heterotópikus terek szerepét kívánom bemutatni a kettősházi cigány közösség fiataljai életében. A közösségben működő oktatási fókuszú civil szervezet elnökével, és alapítójával készített részben strukturált interjúk, a közösség tíz tagjának bevonásával készült, az oral history módszertanára épülő életútinterjúk, illetve a közösségben végzett terepkutatás tapasztalataira építtek. Az ezekből megszerzett információk alapján célom, hogy ismertessem, milyen normák kötik e kárpáti cigány fiatalokat, elsősorban a lányokat. Majd azt kívánom bemutatni, hogy a közösségi média különböző platformjai, illetve a - közösség terétől, a felnőttek ellenőrzésétől távol megvalósuló - bulizás, hogyan jelennek meg, mint szelep funkciójú eszközök. Illetve, hogy ezek révén hogyan oldják fel a kettősházi kárpáti cigány kamaszok a saját és többségi társadalomból származó osztálytársaik, barátaik életvilága közt feszülő ellentmondást.

**„Everyone has to relax” – The aim of heterotopic places in the life of roma teenagers of „Kettősháza”**

**Makrai Kata, Forray R. Katalin**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Doctoral School of Education*  
[makrai.kata1@gmail.com](mailto:makrai.kata1@gmail.com)

According to Foucault (2000: 149), "there exist, presumably in every culture, in every civilization, those realistic, actual places within the social institutional system, which twisting the real structural places within culture, represent them as a kind of counter-structural places, a realized utopia." He describes these spaces as heterotopia. These are places in which the social norm system dissolves, which provide an opportunity to leave everyday life, creating a framework for experiences that would be unacceptable in the social space.

These valves play a particularly important role in cultures whose daily lives are interwoven with an insensible web of social norms. Such a cultural group is the Carpathian Gypsy community living in “Kettősháza”, in Central Hungary, a few tens of kilometers from the capital, whose social norms, although constantly changing, relax, approach the values mediated by the majority society, keep under high control, especially the adolescent members of the community, who, however, have their own rebellion due to their age.

In my presentation I would like to present the role of these heterotopic spaces in the lives of the young people of this Gypsy community. I build on the experiences of partly structured interviews with the president and founder of an educational-focused NGO operating in the community, a life interview with ten members of the community based on oral history methodology, and field research in the community. Based on the information obtained from these, my goal is to explain the norms that bind these young Gypsies, especially girls. Then I would like to show how the various platforms of social media, as well as partying – far from the space of the community, from the control of adults – appear as devices with valve function. And how these Carpathian Gypsy teenagers resolve the contradiction between the life of their classmates and friends from their own and majority society.

## **A tánc a testnevelés tanításában – közismereti szakos tanárok véleménye alapján**

**Molnár Ákos<sup>1</sup>, Csóka László<sup>2</sup>, Prisztóka Gyöngyvér<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar OTNT Doktori Iskola*

*<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Marketing és Turizmus Intézet*

*<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[akibov1992@gmail.com](mailto:akibov1992@gmail.com)

### **Bevezetés**

Napjaink globalizált világában az újonnan születő információs társadalom merőben más érték- és normarendszerrel, igény és ingerszinttel rendelkezik, mint elődei. A Gutenberg-világból mára a „homo digitalis” korszak alakult ki. Az oktatási rendszernek is követnie kell ezt a változást, mert csak az új, innovatív eljárások, módszerek és eszközök alkalmazása tudja biztosítani a mai igényeknek és elvárásoknak megfelelő minőségi oktatást. Tíz éve a testnevelés tanításában is elindult egyfajta szemléletváltás. Kutatásaink fókuszában annak bizonyítása áll, hogy a tánc – mint sport és mint művészeti ág – egyik hatásos eszköze lehet a testnevelés tantárgy keretein belül az élményközpontú oktatás megvalósításának és a tantárgy innovatív továbbfejlesztésének.

### **Anyag és módszer**

Vizsgálatunkat a PTE Deák Ferenc Általános Iskola pedagógusai körében végeztük az intézmény hagyományos „Deák Napok” eseményre készített, és a programsorozat keretein belül előadott táncos flashmob után 2021. decemberében, saját szerkesztésű online kérdőívvel. Azt mértük fel, hogy milyen megítélése és hatása volt a felső tagozatos osztályok tanulói által bemutatott táncnak. A mintát (n=45) 37 női (47±9,81), 8 férfi (45±10,22) pedagógus alkotta. Az adatok kiértékelésénél különféle egy- és többváltozós statisztikai eljárásokat alkalmaztunk. A leíró statisztikai számítások után összefüggésvizsgálatokat is végeztünk (Pearson-féle korreláció, T-próba, ANOVA, Cronbach-alfa).

### **Eredmények**

Az intézmény pedagógusainak összegzett véleménye a tánc, mint alternatív mozgásforma innovatív módszerként történő bevezetésének lehetőségét támasztja alá (Cronbach-alfa: 0,9). A humán és reál tantárgyat oktató pedagógusok magas átlagértékei között a T-próba eredménye alapján nem mutatható ki szignifikáns különbség (p=0,563), tehát kijelenthető, hogy tantárgyi beállítódástól függetlenül minden pedagógus inkább támogatja a tánc alkalmazását a mindennapos testnevelésben. A kapott eredményekkel igazoltuk, hogy a mai populáris divattáncoknak helye van a testnevelés oktatásában, valamint, hogy a tánc segíti a testnevelés tantárgy iránti belső motiváció kialakítását és szinten tartását, illetve szorosabbá tudja fűzi az osztályközösségek kapcsolati viszonyait.

### **Következtetés**

A pilot kutatás eredményeiből az vonható le, hogy a pedagógusok felismerték a változtatás idő- és szükségszerűségét, valamint a jelenleg zajló tudás-fragmentálódás és "cultural clash" ellenszere csakis az innovatív módszerek alkalmazása lehet. A táncal kialakítható a 21. század generációjában egy újfajta igény és belső motiváció a mindennapos testmozgásra. A tánc hidat képez ember és ember, valamint generációk között, így hatásos eszköz lehet a Z és Alfa digitális nemzedékek testnevelés tantárgy iránt kialakítható ideális viszonyához.

## **Dance in the teaching of physical education - based on the opinions of teachers**

Ákos Molnár<sup>1</sup>, László Csóka<sup>2</sup>, Gyöngyvér Prisztóka<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Doctoral School of Education*

<sup>2</sup>*University of Pécs Faculty of Business and Economics Department of Marketing and Tourism*

<sup>3</sup>*University of Pécs Faculty of Science Institute of Sport Sciences and Physical Education*  
[akiboy1992@gmail.com](mailto:akiboy1992@gmail.com)

### **Introduction**

In globalized world, the nascent information society has a completely different set of values and norms, demands and stimuli than its predecessors. From the Gutenberg world, the “homo digitalis” era has emerged. The education system must also follow this change, because only the application of new, innovative procedures, methods and tools can ensure quality education that meets today's needs and expectations. Ten years ago, a kind of change of attitude began in the teaching of physical education. The focus of our research is to prove that dance - as a sport and as an art - can be an effective tool for the implementation of experience-based education and the innovative further development of the subject within the framework of the subject of physical education.

### **Material and method**

Our survey was conducted among the teachers of the Ferenc Deák Primary School of the PTE in December 2021, after the dance flashmob prepared for the traditional “Deák Days” event of the institution and presented within the framework of the program series, with an online questionnaire. We measured the perception and impact of the dance presented by the school's students. The sample (n = 45) consisted of 37 female ( $47 \pm 9.81$ ) and 8 male ( $45 \pm 10.22$ ) educators. We used various univariate and multivariate statistical procedures to evaluate the data. We used different correlation analyzes after descriptive statistical calculations (Pearson's correlation, T-test, ANOVA, Cronbach's alpha).

### **Results**

The summary opinion of the school's educators supports the possibility of introducing dance as an alternative form of movement as an innovative method (Cronbach's alpha: 0.9). Based on the results of the T-test, there is no significant difference between the high average values of teachers teaching humanities and real subjects ( $p = 0.563$ ), so it can be stated that all teachers support the use of dance in everyday physical education, regardless of subject orientation. We proved with the obtained results that today's popular fashion dances have a place in the education of physical education, and that dance helps to develop and maintain the internal motivation for the subject of physical education, and can strengthen the relations between the class communities.

### **Conclusion**

We can conclude from the results of the pilot research that educators have recognized the time and necessity of change, and that the antidote to the current fragmentation of knowledge and the “cultural clash” can only be the use of innovative methods. Dance can create a new kind of need and intrinsic motivation for everyday movement in the 21st century generation. Dance is a bridge between generations, so it can be an effective tool for developing the ideal relationship between the Z and Alpha digital generations for the subject of physical education.

## Művészeti anyanyelv az ember-nevelés szolgálatában

**Urbanics Tamás**

*Pécsi Tudományegyetem Művészeti Kar Zeneművészeti Intézet<sup>1</sup>*

*Művészek a Művészetért Szakkollégium<sup>2</sup>*

[urbatomi@gmail.com](mailto:urbatomi@gmail.com)

### **Bevezetés**

Kutatásom célja egy olyan művészetalapú pedagógia kidolgozása, mely az interdiszciplináris kapcsolatok tudatosításával segít az értőbb gondolkodásra nevelésben. A pedagógia egyik alappillére az önálló és csoportos alkotás, melyekre már korai életszakaszokban is lehetőség nyílik. A kreatív és élményalapú alkotó tevékenységgel a művészeti anyanyelv kialakítása a cél, mely áthat más tudományterületekre is. Az interdiszciplináris gondolkodásmódra való nevelés több mint művészeti és tudományos ismeretszerzés, az egész embert formálja.

### **Anyag és módszer**

A kutatás alapját múltbeli és jelenlegi pedagógiai irányzatok megvizsgálását követően az embernevelést szolgáló elemek és módszerek összegyűjtése, majd egy átfogó, komplex pedagógia elméletének és gyakorlatának megalkotása képezi.

### **Eredmények**

Az alany gondolkodásmódjának széleskörűbb fejlődése, zenei területen értő és alkalmazó készség kifejlődése.

### **Következtetés**

A módszer segítségével az egész embert nevelhetjük egy olyan gondolkodásmód felé, amelyben kapcsolatokat jönnek létre a művészetek és tudományok között. Az alkotó tevékenységek pozitívan hathatnak a kreativitásra, a szociális és kommunikációs kompetenciákra, és sok egyéb területen is megfigyelhető transzferhatás.

## **The language of art in the service of human-education**

**Tamás Urbanics**

*University of Pécs, Faculty of Music and Visual Arts<sup>1</sup>*

*Artists for Art College<sup>2</sup>*

[urbatomi@gmail.com](mailto:urbatomi@gmail.com)

### **Introduction**

My research aims to develop a pedagogy with an art basis like that, which helps with the making aware of the interdisciplinary contacts, onto the more understanding thinking in upbringing. One of the keystones of the pedagogy is the independent and collective creation, which opens an opportunity in early periods of life already. With the creative and creating activity with an experience basis, forming the artistic mother tongue the aim, which one pervades onto other areas of science. Onto the interdisciplinary mentality truth upbringing more than artistic and scientific learning, the whole man forms it.

### **Material and Method**

The basis of the research is following the examination of past and present pedagogic tendencies the man's upbringing maid the compiling of elements and methods, creating the theory of a hypotenuse, complex pedagogy and his practice constitute it then.

### **Results**

The wide-more ranging development of the subject's mentality, on a musical area understanding and employer the development of a skill.

### **Conclusion**

We may raise the whole man with the help of the method towards a mentality like that, in which contacts come into existence between your artist and a science. The creating activities may affect the creativity, the social and communicational competencies positively, and transfer effect which can be observed in many other areas.



## Példaképek a szocialista nevelélméletekben a 20. század első felében

**Dergez Ildikó**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar „Oktatás és Társadalom”  
Neveléstudományi Doktori Iskola*

[dergez.ildiko@gmail.com](mailto:dergez.ildiko@gmail.com)

### **Bevezetés**

A 19-20. század fordulóján számos új pedagógiai elképzelés jelent meg a gyermekek nevelésével kapcsolatban. Az összefoglaló néven „reformpedagógiáknak” nevezett elméletek a mai napig komoly hatással bírnak az oktatásról és nevelésről alkotott elképzeléseinkre. A boldog békeidők után bekövetkező háború újabb lendületet adott az alternatív nevelési módszerek megjelenéséhez, lendületet adva a baloldali (szocialista) elméletek számára is. Előadásomban négy, alapvetően baloldali alapokon álló pedagógiai elméletet kívánok összehasonlítani, úgy, mint a német Edwin Hoernle, a francia Célestin Freinet, a szovjet Pavel Blonszkij és a szintén szovjet gondolkodó Anton Szemjonovics Makarenko példaképekről való elképzelését.

### **Anyag és módszer**

A négy gondolkodó első olvasatra a szocialista nevelélmélet képviselőinek tekinthetők, ugyanakkor más párhuzamok is fellelhetők közöttük. Az alapvetően különböző nevelélméleti rendszerek példaképeit egy összehasonlító modell segítségével kívánom elemezni. Ennek célja, hogy a különböző lapokban és eltérő nyelveken megjelent elméleti konstrukciók példaképei összehasonlíthatóvá váljanak.

### **Eredmények**

A négy nevelélmélet példaképeinek összehasonlítása rámutathat arra, hogy az eltérő rendszerek összevetésénél nem állnak fenn szintisztán a különböző politikai kategorizálások. A vizsgált nevelélméletek példaképekről alkotott álláspontja merőben más következtetésekre jut, függetlenül attól, hogy elméletileg azonos politikai miliőben születtek. Hasonlóságok tekintetében sem látható egyértelmű párhuzam az elméletek között, hanem a változó érvelés és álláspont a meghatározó.

### **Következtetés**

A kutatás távlati célja, hogy megismerhetővé tegye a két világháború közötti szocialista nevelés példaképeit, valamint azok esetleges továbbélését a 20. század második felében. Kiderülhet továbbá, hogy ezek közül melyek maradtak pusztán elméletek és melyek bizonyultak sikeresnek az oktatás szempontjából.

## **Role models in socialist educational theory in the first half of the 20th century**

**Ildikó Dergez**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Education and Society  
Doctoral School of Education*

[dergez.ildiko@gmail.com](mailto:dergez.ildiko@gmail.com)

### **Introduction**

The turn of the 19th and 20th centuries saw the emergence of many new pedagogical ideas about the education of children. These theories, known collectively as "reform pedagogies", still have a major influence on our ideas about education. The aftermath of the first World War gave a new impulsion to the emergence of alternative educational methods, giving impetus to left-wing (socialist) theories. In my presentation, I would like to compare four pedagogical theories with a fundamentally left-wing basis, such as the ideas of the German Edwin Hoernle, the French Célestin Freinet, the Soviet Pavel Blonsky and the Soviet thinker Anton Semyonovich Makarenko on role models.

### **Material and method**

At first sight, these four thinkers can be seen as representatives of socialist educational theory, but there are also other parallels between them. I intend to analyse the role models of these fundamentally different systems of educational theory using a comparative model. The aim is to make the examples of theoretical constructs published in different journals and in different languages comparable.

### **Results**

The comparison of the exemplars of the four educational theories may show that different political categorisations are not clearly present when comparing the different systems. The views of the role models of the educational theories under examination reach very different conclusions, although they were theoretically born in the same political milieu. Nor is there a clear parallel between the theories in terms of similarities, but rather the varying arguments and positions are dominant.

### **Conclusion**

The long-term aim of the research is to gain an understanding of the role models of socialist education between the two world wars and their possible survival in the second half of the 20th century. It may also reveal which of these remained mere theories and which proved successful in terms of education.

## **Az általános iskolai tantervek felfületeinek pedagógiai felhasználása Magyarországon 1960-70 között a Tanító című folyóirat tükrében**

**Berta-Szénási Panna**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar „Oktatás és  
Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola*

[panna.szenasi@gmail.com](mailto:panna.szenasi@gmail.com)

### **Bevezetés**

Magyarországon 1960-as évek pedagógiai kultúrájában a feloldódó ideológiai eszmék, a dezideologizálódás folyamatával, az iskolai élet szervezésének szempontjait is megváltoztatta, és átnevelési kényszere helyett a tudás, a racionalizálás és a modernitás szempontjait érvényesítette. Jelen tanulmány a szocializmus iskolai kultúrájában hátrahagyott értékeinek vizsgálatát segíti, illetve feltárja a falakon megjelenő, különböző funkcióval rendelkező tárgyak komplexitásának neveléstudományi szempontú elemzését.

### **Anyag és módszer**

A téma interdiszciplináris területe és a meghatározott kutatási korszak átmeneti jellegére tekintettel a módszer szempontjából több vizsgálati módszer (fotó- és tartalomelemzés) együttes alkalmazása indokolt. A kutatás során az általános iskolai tantervek környezetét és tárgyi kultúráját reprezentáló pedagógiai szaksajtó képi forrásai kerülnek felhasználásra mint elsődleges források. Másodlagos forrásként a korszakban keletkezett neveléstudományi és szociológiai tanulmányok szolgálnak, amelyek az iskolai élettel, illetve környezettel kapcsolatban mutatnak releváns tartalmakat.

### **Eredmények**

Az eredmények elsődleges színtere maga a témaválasztás, amely a hazai neveléstörténeti kutatások egyik fehér foltjának megszüntetését teszi lehetővé. További kutatási érték a kiválasztott módszertani apparátus újszerű gyakorlata, amely a tantermi egységen belül meghatározott különböző tárgycsoportok többszintű elemzési dimenzióinak meghatározását teszi lehetővé. A vizsgálat további értékét növeli az a tény, hogy a kulturális antropológia felől érkező ismeretkörök felhasználásával újabb kutatói kérdésfelvetéseket nyithat meg a neveléstudomány, illetve a neveléstörténet területén.

### **Következtetés**

A kutatás keretében az iskola szereplőinek, az oktatási környezet tárgycsoportjainak, illetve a nevelési folyamatok antropológiai jellemzőinek összevetésével a következő kérdéscsoportok fogalmazhatóak meg válaszok.

- 1) Hogyan alakul át a tanterem pedagógiai cselekvési tere a modernizációs törekvéseknek köszönhetően és miképpen változnak az itt használt eszközök típusai?
- 2) Melyek azok az iskolai tárgycsoportok, illetve az emberre jellemző társadalmi sajátosságok, amelyek a kor világgépi megismerését segítik?
- 3) Melyek a magyarországi iskolai infrastruktúra jellemzőire utaló lokális sajátosságok?

## **Pedagogical use of wall surfaces in primary school classrooms in Hungary between 1960-70 in the light of the *Tanító* journal**

**Panna Berta-Szénási**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences „Education and Society”  
Doctoral School of Education*

[panna.szenasi@gmail.com](mailto:panna.szenasi@gmail.com)

### **Introduction**

In Hungary's pedagogical culture of the 1960's the dissolving ideologies, over the course of the so called disideological process, the organization of school life was changed as well, and it applied aspects of knowledge, rationalization and modernity instead of a forceful re-education. The present study aims to help examine the lost values of the socialist era school culture and explores the pedagogical analysis of the complexity behind objects with different functions appearing on the walls.

### **Material and Method**

Owing to the interdisciplinary nature of the subject and the transitional characteristics of the defined research period, it is required to apply multiple research methods together (photo and content analysis). In the research, photos by the pedagogical press that represent the environment and subject culture of primary school classrooms are used as primary sources. Those pedagogical and sociological studies that were published in the era and show relevant content in the field of school life and school environment, serve as secondary sources.

### **Results**

The topic itself is the primary scene of the results, which makes it possible to eliminate one of the grey areas in Hungarian research on the history of education. There is further research value in using the chosen methodological apparatus in an innovative way, which allows for the description of multilevel analytical dimensions of the different subject groups defined within the classroom unit. Using the knowledge that comes from the area of cultural anthropology can open up new research questions in the field of educational science and the history of education, which further enhances the value of the present research.

### **Conclusion**

In the research, the following group of questions can be answered by comparing the actors of the school, the subject groups of the educational environments and the anthropological attributes of the educational processes.

- 1) How does the pedagogical action zone of classrooms change due to the modernization efforts and how does the type of equipment in these change?
- 2) Which groups of subjects and social characteristics of people can help understand the worldview of the era?
- 3) What are some of the local characteristics of the Hungarian school infrastructure?

## **A sportszakos hallgatók kiégésének és motiváltságának longitudinális vizsgálata a képzési idő tükrében**

**Sarus Tamás, Paic Róbert, Prisztóka Gyöngyvér**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*

[sarustom6@gmail.com](mailto:sarustom6@gmail.com)

### **Bevezetés**

A pedagógusoknak fontos szerepe van diákjaik személyiségfejlődésében, azonban ennek a fejlesztő, nevelő tevékenységnek a hatékonyságát, minőségét, veszélyeztetheti a tanári motiváció elvesztése és a kiégés, amely már a tanár szakos hallgatók egyetemi éve alatt is jelentkezhet. 2019-ben megvizsgáltuk a pécsi testnevelő tanár és az edző szakos hallgatók kiégés és motivációs szintjét. Konklúzióként megállapítottuk, hogy a képzési idő múlásával a testnevelő tanárok amotivációs és kiégés értékei emelkednek. 2021-ben újra felmértük a sportszakos hallgatók kiégés és motivációs szintjét azzal a céllal, hogy egy longitudinális vizsgálat keretein belül, az újonnan és korábban kapott értékeket összehasonlítva, valamint a korábbi kitöltőket nyomon követve pontosabb képet kapjunk a sportszakos hallgatók kiégésének és motiváltságának változásáról.

### **Anyag és módszer**

Az adatok felvételére egy három részből összeállított kérdőívet alkalmaztunk. Az első rész szociodemográfiai, valamint a korábbi kitöltők anonim azonosítására szolgáló kérdéseket tartalmazott. A kérdőív második és harmadik része a Maslach Kiégés-teszt Hallgatói Változatából (MBI SS) és a Globális Motivációs Skálából (GMS-28) állt. A kérdőívet a Pécsi Tudományegyetem osztatlan testnevelő tanár és edző szakos hallgatói töltötték ki 2019 (n=160) és 2021 (n=128) szeptemberében és októberében. Az összefüggések feltárására korrelációanalízist alkalmaztunk a Jamovi 1.1.7 statisztikai program felhasználásával.

### **Eredmények**

Megismételt vizsgálatunk eredményei minimális eltéréssel azonosak a két évvel korábbiakkal, vagyis a képzési idő előrehaladtával a testnevelő tanárszakos hallgatók képzéssel kapcsolatos motivátlansága és cinizmusa növekszik, elégedettsége pedig csökken. Mindezt megerősíti a nyomon követett hallgatók átlagértékeinek összehasonlítása, melyek az amotiváció elégedettség és a kiégés tekintetében két év elteltével kedvezőtlen irányba módosultak.

### **Következtetés**

Vizsgálatunk alapján elmondható, hogy a testnevelő tanárszakos hallgatók jelentős hányada veszít képzéssel kapcsolatos motivációjából, és a kiégés bizonyos faktoraiban az évek során egyre magasabb értékeket ér el. Jelen kutatás azonban ennek okait nem tárja fel, így a vizsgálat ilyen irányú továbbfejlesztése szükséges.

*A kutatás a „Kriszbacher Ildikó Ösztöndíj” támogatásával készült.*

## **Longitudinal examination of motivation and burnout levels amongst the student from the Institute of Sport Science and Physical Education of the University of Pécs**

**Tamás Sarus, Róbert Paic, Gyöngyvér Prisztóka**  
*University of Pécs Faculty of Science Institute of Sport Science and Physical Education*  
[sarustom6@gmail.com](mailto:sarustom6@gmail.com)

### **Introduction**

Teachers can do much for the students healthy development, but their efficiency can be ruined by the loss of their motivation, or by experiencing burnout. This can occur even during the future teachers university studies. The aim of our examination is to measure the motivation and burnout levels of the future PE teachers and trainers of the University of Pécs in order to find out if they experience any degree of decrease in their motivation, and increase in burnout during their studies.

### **Material and Method**

In our study we used three questionnaires which were filled in 2019 (n= 160) and in 2021 (n=128) by students from the University of Pécs. The first questionnaire contained simple questions about the students satisfaction with their studies, and special questions meant to anonymously identify the fillers in order to compare the answers. The second one was the Maslach Burnout Inventory Students Survey (MBI SS). The last one was the Global Motivation Scale (GMS-28). The evaluation of results was done by correlation analysis in Jamovi statistical program.

### **Results**

The results of the examinations measured in 2021 were similar to those measured in 2019. In both examinations, the higher the grade of the students, the higher of their amotivational and burnout levels. The majority of those students, who participated in both measures experienced higher amotivational and burnout levels.

### **Conclusion**

These results shows that higher grade students have higher burnout and ammotivation levels, although the exact cause of these result is yet to be unfold. This will be the task planned for the studies which come in the future.

*The research was supported by „Kriszbacher Ildikó” scholarship*

## **A fekete pedagógia megjelenési formái, szinterei, részvevői és következményei közti összefüggések vizsgálata**

**Nagy Attila, Németh Zsolt**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[nagyattila10.na@gmail.com](mailto:nagyattila10.na@gmail.com)

### **Bevezetés**

Az a mondás, hogy jó nem létezhet rossz nélkül a pedagógiára is igaz. Ahol nevelésről, pedagógiáról beszélhetünk ott a jó és a rossz oldala egyaránt felütötte a fejét, mint a családokban, úgy az oktatásban vagy a sportegyesületekben. Kutatásunk célkitűzése az általános és a középiskolai, valamint a sportegyesületekben levő fekete pedagógia jelenlétének a feltérképezése a testnevelő tanár - diák, valamint az edző – sportoló közötti interakciók közben.

### **Anyag és módszer**

A kutatás első részében egy mélyinterjú vizsgálatot végeztünk a fekete pedagógia jelenlétének és megjelenési formáinak részletesebb elemzéséhez, amihez korábbi kutatások módszertanát és eredményeit is figyelembe vettük (Németh, 2015, 2021, 2022). A mélyinterjú kutatást alapul véve kategóriákat határoztunk meg. Ezeket a kategóriákat használva megszerkesztettük a kérdőívünket, amelynek kérdései főként a fekete pedagógiai megjelenési formáira, a résztvevőkre, az esetek okaira és a következményeikre fókuszálódtak. A kérdőívet 115 fő sportszakos hallgató töltötte ki. A kérdések között közvetlen (indirekt), közvetett (direkt), zárt és félig zárt kérdések egyaránt helyet kaptak, emellett egyes válaszokat 1-5-ig terjedő Likert-skálán kellett megadni. Az általunk alkotott kategóriák között összefüggéseket kerestünk, majd az így felszínre került adatokat részben SPSS statisztikai program segítségével elemeztük.

### **Eredmények**

A fekete pedagógia helyszíneivel kapcsolatban megállapítható, hogy az egyesületekben gyakrabban jelentkezett, mint a testnevelés órákon. Az esetekben részvevő tanárok és edzők többsége 41 és 50 éves kor közé sorolható. A csoportosításokból való választási lehetőségek alapján kiderült, hogy a kitöltők közül legtöbben a megalázás áldozatául estek. Emellett többségében vannak azon esetek, melyekben az elszenvedői eltűrték, akár a rendszeres megalázást, mint azok, ahol külső segítséget igénybe véve, vagy egyéb körülmények következtében váltottak volna iskolát, sportot vagy egyesületet. Az eredményekkel kapcsolatban mindenképpen meg kell jegyezni, hogy a kitöltők között olyanok is voltak, akik nem tudtak felidézni egyetlen fekete pedagógiához köthető eseményt sem (34%).

### **Következtetés**

Annak ellenére, hogy a kitöltők inkább nagymértékben megrázóan élték meg sérelmeiket annak elszenvedésekor, ennek ellenére azok számottevően nem voltak hatással a pályaválasztásukra, nem befolyásolták az adott iskolához vagy egyesülethez való viszonyulásukat. A fekete pedagógia minden szintéren való jelenlétének beigazolódása indokolja a még pontosabb információk gyűjtése érdekében, hogy az egyes szinterek és módszerek külön-külön kutatás tárgyává váljanak. A kutatásból szerzett egyéb, a hipotéziseinktől független információk, érdekességek további hozzájuk kapcsolódó lehetséges elemzések alapjául szolgálhatnak.

## **The analysis of the correlation between the forms of appearance, scenes, participants and consequences of black pedagogy**

**Attila Nagy, Zsolt Németh**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*  
[nagyattila10.na@gmail.com](mailto:nagyattila10.na@gmail.com)

### **Introduction**

As the saying goes, good cannot exist without evil. This is true for pedagogy because positive and negative pedagogy has always existed in this world. When we talk about education, pedagogy and families, we may come across both the good and the bad. The objective of our research is the exploration of the presence of black pedagogy in middle school and high school sports, and within sport associations and clubs during the interactions of PE teachers and students, as well as athletes and coaches.

### **Material and Method**

In the first part of our research, we have conducted an examination with in-depth interviewing for a more detailed analysis of the presence and forms of appearance of black pedagogy for which we have also considered the methodology and results of previous research (Németh, 2015, 2021, 2022). We have determined categories based on the in-depth interviewing research. We have assembled our questionnaire based on these categories with questions focusing mainly on the forms of appearance, participants, reasons of each case and the consequences of black pedagogy. 115 sports students have filled our questionnaire. Direct, indirect, open and half-open questions were all included. Some answers were constructed with the Likert scale ranging 1-5. We were looking for correlations between the categories we created, and the data we acquired from the results were partially analyzed via the help of SPSS statistical software.

### **Results**

Regarding the scenes of black pedagogy, it is identifiable that it appeared more often in sport associations and clubs than during PE lessons. The majority of the teachers and coaches appearing in these cases are aged between 41 and 50 years. Most of the respondents to the questionnaire were the victim of humiliation based on the choices from the groupings. Also, there were more cases when the victims tolerated and put up with the abuse they received, even on a regular basis than those who switched schools, sports or sports clubs by seeking and utilizing outside assistance or by other circumstances. It must be stated regarding the results, that there also were students among the respondents who were unable to remember a single event connected to black pedagogy (34%).

### **Conclusion**

Presumably, the memories evoked by the respondents, the effect of these negative cases not affected the years following these events and hadn't a significant influence on their personal views, on their school or the specific sports in their future. The confirmation of the presence of black pedagogy in all fields justifies each scene and methodology becoming the subject of separate research in order to be able to collect more accurate information. Other pieces of information, independent from the hypotheses, acquired from this research and other matters of curiosity could provide a possible basis for future analysis.



## A drámapedagógia módszertanára épülő önismereti projektervek fejlesztése

**Vanyák Dóra Mariann, Osztrólczyk Sarolta**

*Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Vitéz János*

*Tanárképző Központ*

[dori2525@gmail.com](mailto:dori2525@gmail.com)

### **Bevezetés**

A dráma óraszámja ugyan csökkent a 2020-ban kiadott Nemzeti alaptantervben, de szerepe és más tantárgyak esetében alkalmazható eszközei ugyanolyan jelentőséggel bír.

### **Anyag és módszer**

A drámapedagógia a közös cselekvésen – és nem a színjátszáson – alapul, azonban nem zárja ki, hogy a drámanvelés során spontán módon létrejöhessenek olyan színjátékszerű alkotások, amelyek színpadon is bemutathatók. Emellett a projektpedagógia is alapját képezi a fejlesztésnek, hiszen a tervezetek egy probléma vagy téma köré épülnek, és a cél valamilyen alkotás létrehozása illetve a tevékenység során végbemenő nevelési folyamat.

### **Eredmények**

Az projektervezetekben a tanulók egy társadalmi problémát vizsgálnak meg, és keresnek javaslatokat a megoldására. Az első téma a mindennapjaikban jelen lévő internethasználat és a közösségi média addiktív és manipulatív hatása. A tanulók különböző eszközökkel feldolgoznak egy filmet, majd a kapcsolat, a kommunikáció és a manipuláció fogalmára épülő alkalmak keretében drámajátékok segítségével szembesülnek saját és környezetük felhasználói szokásaival.

A második projektervezetben egy globális problémával, a környezetvédelemmel foglalkoznak, külön fókuszba helyezve az egyéni impulzusokat és véleményeket. A diákok az oktatásban és az interneten egyaránt tájékozódnak a környezetünket fenyegető veszélyekről, így az ismeretterjesztés helyett nagyobb szükség van arra, hogy a drámajátékok segítségével ki tudják fejezni a témával kapcsolatos érzéseiket.

### **Következtetés**

Fejlesztéssel olyan projekterveket állítottam össze, amelyek segítségével – a drámajátékok részletes leírásán és a projektek felépítésén keresztül – a középiskolai tanár megismerkedhet a drámapedagógia eszközeivel. A projektervek segédletként szolgálnak a tanárok számára. Nemcsak a témák, de – a célnak megfelelően – maguk a drámajátékok is variálhatók, hiszen a projektek nagymértékben függenek a csoport összetételétől, munkájától és érdeklődésétől.

*„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-2 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”*

## **Developing self-awareness projects based on drama pedagogy methodology**

**Dóra Mariann Vanyák, Sarolta Osztrólczyk**

*Pázmány Péter Catholic University Faculty of Humanities and Social Sciences Vitéz János  
Teacher Training Center*

[dori2525@gmail.com](mailto:dori2525@gmail.com)

### **Introduction**

Although the number of drama lessons has been reduced in the 2020 National Curriculum, its role and the tools it can be used in other subjects are just as important.

### **Material and Method**

Drama pedagogy is based on collective action, not acting, but it does not exclude the possibility of spontaneous, play-like creations that can be performed on stage. In addition, project pedagogy is also a basis for development, since the projects are based around a problem or theme and the aim is to create a work of art and the educational process that takes place during the activity.

### **Results**

In the project plans, students will explore a social problem and look for suggestions to solve it. The first topic is the addictive and manipulative effects of internet use and social media in their everyday lives. Students will work on a film using a variety of tools, and then confront their own and their environment's habits through drama games based on the concepts of connection, communication and manipulation.

In the second project plan, they address a global problem, the protection of environment, with a special focus on individual impulses and opinions. Students are informed about the threats to our environment both in class and online, so there is a greater need to express their feelings about the issue through drama games rather than just education.

### **Conclusion**

I have developed a set of project plans which, through a detailed description of the drama games and the structure of the projects, help the secondary school teacher to become familiar with the tools of drama pedagogy. The project plans serve as a guide for teachers. Not only the themes but also the drama projects themselves can be varied according to the purpose, as the projects depend to a large extent on the composition, work and interests of the group.

*„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-2 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR  
INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND  
INNOVATION FUND.”*

## **A távoktatásban rejlő (ki)használt lehetőségek. Digitális kompetenciák és az érettségi vizsgák eredményei anyanyelvből és matematikából Lengyelországban**

**Natalia Tomczyk, Joanna Łukasik**

*Pedagogical University of Krakow Doctoral School of the Pedagogical University of Krakow*

[natalia.tomczyk@doktorant.up.krakow.pl](mailto:natalia.tomczyk@doktorant.up.krakow.pl)

### **Bevezetés**

Az összes váratlan esemény közül, amellyel a világnak a közelmúltban szembe kellett néznie, a következő volt egy globális világiárvány. Minden tanár kénytelen volt a lehető legjobb eszközöket és innovatív módszereket keresni, hogy elérje a diákjait. Ez a helyzet arra készítette az oktatási intézményeket, hogy korszerűsítsék rendszereiket és oktatási módszereiket, és az e-learning egyre népszerűbb oktatási módszerré vált. A távoktatást Lengyelországban több szempontból is vizsgálták - elsősorban a tanárok szemszögéből. Ez hiányt hagy a szakirodalomban a digitális kompetenciáról a diákok anyanyelvi és matematikai teljesítményével kapcsolatban. A jelen tanulmány nemcsak a lengyel középiskolások digitális kompetenciájának szintjére világít rá, hanem a távoktatással kapcsolatos attitűdjeiket is feltárja.

### **Anyag és módszer**

A kutatást az egyetem első évfolyamán tanuló lengyel diákok körében végeztük (n=150) kérdőíves módszerrel. A vizsgálatához a szerző kutatási eszközeit használtuk, amelyek megbízhatóságát az SPSS Statistic programmal igazoltuk. ( $\alpha > 0.75$ ). A kutatási csoportot kényelmi mintavétellel választották ki, és a G-Power programmal számították ki. Ennek megfelelően a következő célokat tűztük ki: a) megpróbáljuk megbecsülni, hogy a digitális kompetencia milyen mértékben hat közvetlenül az attitűdökre, b) milyen mértékben közvetítik a közvetlen hatásokat a diákok hasznossági pontszámai.

### **Eredmények**

A vizsgálat eredményei egyértelműen a digitális kompetenciáknak a diákok attitűdjeire gyakorolt kölcsönös hatását mutatják. Az sem zárható ki, hogy a digitális kompetenciák a könnyedség értékelésének korábbi változásai következtében kapcsolódnak az e-tanulással kapcsolatos attitűdökhöz. A felmérések elemzése is megerősíti a digitális kompetenciák és a diákok technológiahasználata közötti szoros kapcsolatot.

### **Következtetés**

A kutatás elemzése lehetővé teszi, hogy következtetéseket vonjunk le nemcsak a digitális kompetenciák szintjének növelése, hanem az iskolai interperszonális kommunikáció támogatása felé is. Végül is az iskola az oktatási értékén túl a találkozások és a párbeszéd helyszíne, ami minden bizonnyal hozzájárult a diákok távoktatáshoz való hozzáállásához, és ennek következtében a középiskolai érettségien elért eredményekhez. A fentiek miatt, valamint amiatt, hogy a kutatás töredékesen történt, és nem vonatkozhat az egészre, ezért nem fogalmaztunk meg általános posztulátumokat a teljes populációra vonatkozóan, hanem csak a vizsgált csoportra.

## **(Un)exploited potential of distance learning. Digital competences and the results of final high school exams in native language and mathematics in Poland**

**Natalia Tomczyk, Joanna Łukasik**

*Pedagogical University of Krakow Doctoral School of the Pedagogical University of Krakow*

[natalia.tomczyk@doktorant.up.krakow.pl](mailto:natalia.tomczyk@doktorant.up.krakow.pl)

### **Introduction**

Of all the unforeseen happenings the world had to face recently was a global pandemic. All teachers were forced to look for the best possible means and innovative methods to reach their students. This situation prompted educational institutions to update their systems and teaching methods, and e-learning has become an increasingly popular educational method. Remote learning in Poland has been studied from many perspectives - primarily those of teachers. This leaves a gap in the literature on digital competence in relation to students' achievement in native language and mathematics. The present study not only highlights the level of digital competence of Polish secondary school students, but also reveals their attitudes towards remote education.

### **Material and Method**

The research was conducted among Polish students who were in their first year of university (n=150) using the survey method. Author's research tools were used for the study, the reliability of which was confirmed with the SPSS Statistic program ( $\alpha > 0.75$ ). The research group was selected using convenience sampling and calculated using the G-Power program. Accordingly, the following objectives were set: a) to try to estimate to what extent digital competence has a direct effect on attitudes, b) to what extent direct effects are mediated by students' utility scores.

### **Results**

The results of the study clearly indicate a reciprocal influence of digital competences on students' attitudes. It also cannot be excluded that digital competences are linked to e-learning attitudes as a result of previous changes in the evaluation of ease. The analysis of the surveys also confirms the strong relationship between digital competences and students' use of technology.

### **Conclusion**

The analysis of the research allows us to draw conclusions towards not only increasing the level of digital competence, but also towards supporting interpersonal communication at school. After all, school, apart from its educational value, is a place of meetings and dialogue, which certainly contributed to the attitudes of students towards remote education and, consequently, the results obtained at the secondary school leaving exam. Due to the above and the fact that the research has been conducted fragmentarily and cannot refer to the whole, therefore no general postulates have been formulated with respect to the entire population, but only to the researched group.

## **Evaluation of the effectiveness of online learning-teaching methods among secondary school students during the COVID-19 epidemic**

**Bendegúz Kertai<sup>1</sup>, Péter Récei<sup>2</sup>, Gyöngyvér Prisztóka<sup>1</sup>, Levente Ákos Tóth<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*

*<sup>2</sup>Pázmány Péter Catholic University Faculty of Humanities and Social Sciences Institute of History*

[bendeguz.kertai@gmail.com](mailto:bendeguz.kertai@gmail.com)

### **Introduction**

The measures introduced in response to the coronavirus outbreak in spring 2020 have brought drastic changes to public education. The introduction of a digital curriculum outside the classroom has forced the first nationwide roll-out of online learning. International and national recommendations were already available, but radical change has made methodological innovation unavoidable. Our aim was to collect data on teaching in the online space through a survey of students in general secondary schools and secondary vocational schools, to find out in which direction the development of ICT competences of teachers could be developed in the future, what student attitudes/patterns are available. We also aim to raise awareness of the effectiveness and importance of home learning as a means of differentiation and sustaining interest.

### **Material and Method**

The data was collected through an online questionnaire completed by n=1345 students in 87 secondary education institutions across the country. Statistical analyses were carried out using the statistical software SPSS v. 25.0. Descriptive statistical tables were created from the basic data. The relationships between qualitative variables were measured using different procedures, methods and tests. Multiple regression models were used to examine the factors influencing students' perceptions of online education.

### **Results**

94.6% of pupils have their own computer equipment. Teachers mostly used online learning materials to pass on new knowledge, while online homework assignments were used for checking. Real subjects are more difficult to learn in a class without face-to-face teaching, while humanities subjects are somewhat easier according to the students. Students who have better relationships with their families have a more positive perception of the effectiveness of digital education, according to the Multi-dimensional Social Support Scale.

### **Conclusion**

The success of online education was not affected by the lack of digital tools and internet, which were available. In terms of effectiveness, the most important factor was social relationships, with strong family and friends ties, and learners perceived distance learning as effective. Developing teachers' digital competences is essential for sustaining interest in future learning and for more effective teaching.

*„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-3-I NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”*

## Teaching basic aquatic skills for children: a French case-study

Zsófia Kovács<sup>1</sup>, Léa Mekkaoui<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Medical School Sports and Physical Education Center*

<sup>2</sup>*Univ. Lille, Univ. Artois, Univ. Littoral Côte d'Opale, ULR 7369 – URePSSS – Unité de Recherche Pluridisciplinaire Sport Santé Société*

[kovacszsofia0224@gmail.com](mailto:kovacszsofia0224@gmail.com)

### Introduction

The fact is that swimming is a useful skill for life and can elevate the health status of an individual from a very young age. Since the 2010s, the concepts of swimming education have been changing. The first and second steps are before the swimming teaching is water familiarisation and basic aquatic skills teaching which are provide an opportunity to get children involved in the development of water competencies while developing motor, social and mental skills in a safe environment. The aim of this study was to show one didactic and pedagogical perspective between a 4-8 year old children in a water polo club.

### Material and Method

The purpose of our presentation is to show a useful example in case-study frame. During this practice, we could see the water familiarisation process of a group of pre-schoolers and pupils (n=12) from September to February is two times a week.

### Results

During this time, children have to get familiarized with the water, learned the basic aquatic skills and elementary water locomotion. As a coach I saw some of extra performances in the French case e.g., somersault jumping, playful imitation of various animals and water polo preparatory exercises. The fact that they are moving extremely confidently in the water, measured in my previous Hungarian experiences.

### Conclusion

That useful example shows a comprehensive aquatic education leading to water literacy can open a wide range of aquatic sports and therefore, lifelong sports activities. This approach is different from the generally Hungarian literature and practices which is offer the water familiarisation process less than 12 classes. Thereafter, they teach the fundamentals of swimming styles in an intensive tempo. It is possible to learn the swimming technique without basic aquatic skills, but these types of teaching reduction other aquatic sports. Of course, every water sports classes are depending on the teaching methodological goals, but it would be worthwhile to experience and become more inclusive towards international examples. After this experience, reading the international research that focused on the changes, it is worth thinking about doing comparative analysis with a strong base.

## Szövektan és vizuális ábrázolás

Vicena Viktória<sup>1</sup>, Uzelman Emese<sup>1</sup>, Reglódi Dóra<sup>1</sup>, Nyilas Márta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar*

<sup>2</sup>*Pécsi Tudományegyetem Művészeti Kar*

[vicena.viktoria@gmail.com](mailto:vicena.viktoria@gmail.com)

### Bevezetés

A Szövektan és vizuális ábrázolás egy új kollaborációs kísérlet a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Művészeti Karai között, ami azon kívül, hogy egy nagyszerű lehetőség a két kar közötti párbeszédre, egy teljesen új, művészi megvilágításban ábrázolja a természettudományos kommunikáció fontosságát és nehézségeit különböző szakmák között. A kurzus ötletének az alapját a nyomozások során is bevetett fantomkép rajzolás adta. A projekt fő célja orvosi részről, hogy felmérjük, okoz-e gondot a hallgatóknak, a laikusoknak való magyarázás, előre vetítve ezzel egy jövőbeni orvos-páciens kommunikációt. Másrészt a művészi oldalról egy kiváló lehetőség a festő hallgatóknak, hogy betekintést nyerhessenek a mikroszkópikus világba, mely egy teljesen új ábrázolási módot rejt magában, amit a későbbiekben tovább vihetnek vagy átdolgozhatnak a saját művészi kifejezési stílusuk szerint.

### Anyag és módszer

A Művészeti Karon havonta egyszer találkozik 10 orvostanhallgató és 10 festőművész hallgató. Az orvostanhallgató leíró jellemzést ad az általunk választott metszetről, amelyet a festőhallgató megpróbál lefesteni. A munkafolyamatot az orvostanhallgató nem láthatja, így nem korrigálhatja a leírását.

### Eredmény és következtetés

A projekt során azt tapasztaltuk, hogy kezdetben az orvostanhallgatóknak problémát jelentett a bonyolultabb metszetek leírása, nehezen szakadnak el a szakmai nyelvezettől (pl.: sejtmag, csontgerenda), ezért nem mindig a várt képet kapták. Több gyakorlással azonban a leírások javultak, és a szövegtani metszetek felismerhetők voltak a festett kép alapján. Mindkét kar hallgatói nagyon élvezték a feladatot, hogy betekintheztek egy másik tudományág működésébe és eredményképpen nem utolsósorban csodálatos műalkotások születtek, melyeket tervezünk kiállítás formájában szélesebb közönségnek is bemutatni.

## Histology and visual representation

Viktória Vicena<sup>1</sup>, Emese Uzelman<sup>1</sup>, Dóra Reglódi<sup>1</sup>, Márta Nyilas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs, Medical School*

<sup>2</sup>*University of Pécs, Faculty of music and visual arts*

[vicena.viktoria@gmail.com](mailto:vicena.viktoria@gmail.com)

### Introduction

Histology and Visual Representation is a new collaboration experiment between the Medical Faculty and the Faculty of Arts, which, in addition to being a great opportunity for dialogue between the two faculties, it depicts the importance and difficulties of communication between different professions. The idea of the course was based on the drawing of phantom images, which is used during police investigations. On the medical side, the main goal of the project is to assess whether it is a problem to explain to students to lay people, thus anticipating a future doctor-patient communication. On the artistic side, it is an excellent opportunity for art students to gain insight into the microscopic world, which involves a whole new way of representation that they can later carry on or rework according to their own style of artistic expression.

**Material and Method:** 10 medical students and 10 students of arts meet once a month. The medical student gives a descriptive for the histology slides that the painter is trying to paint. The workflow cannot be seen by the medical student, so they cannot correct its description.

### Result and conclusion

During the project, we found that medical students had difficulty describing more complex slides in the beginning, they had difficulty breaking away from professional language (e.g., nucleus, bone trabeculae), so they did not always get the expected picture. However, this was significantly ameliorated with practice and the original histological slide could be recognized in the painted pictures. Students of both faculties enjoyed the task which allowed them to get a glimpse into another scientific world. And last, but not least, wonderful pieces of art were born, which we plan to show a wider audience in form of an exhibition.



# **TÖRTÉNELEMTUDOMÁNY**

## **HISTORY OF SCIENCE**

**Tudományos bizottság:**

**Prof. Dr. Fedeles Tamás, Dr. Csibi Norbert**

## **Az ejtőernyők új felhasználása, a légideszant kialakulásának előzménye a két világháború között - a Kor magyar katonai irodalmában**

**Varga, Melinda**

*Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola*  
[melinda.varga@santaferelo.com](mailto:melinda.varga@santaferelo.com)

*Az első világháború tapasztalatai - az aviatika új korszakának kezdete*

A háború maga, de annak eszközei - így a repülőgépek is - a szórványos alkalmazástól a tömeges bevetésig fokozódtak. Az első világháború végén már nem csak egyéni harcokban vettek részt, de kötelékharokban is megjelentek. A háborúban meglepetés szükséges, így, mivel a repülőgépekre már számítani lehetett, a meglepetést csak tömeges alkalmazással és jó vezetéssel lehetett elérni. Megjelent a légierők szervezésének igénye, valamint a szárazföldi, tengeri és légierők együttműködésének szükségessége. Bizonyossággá vált, hogy a repülőgépek szállításra és kötelékben végrehajtott harcra is alkalmasak.

*Az ejtőernyők fejlődése*

Az ejtőernyő használata szintén így vált - pár év alatt - természetes témává. Az első időkben életmentő felszerelésnek számított, a léghajókból végszükség esetén való kiugráshoz. Ekkor jelentek meg nagyobb számban a katonamérnökök, akik által kidolgozásra kerültek a terhelhetőség és sebességi adatok, az anyag stabilitása, a szél és nem állandó zuhanási sebesség bekalkulálása. Az ejtőernyőket felhasználási módjuk-, és céljuk alapján is kategorizálták. A tesztelés az elit katonai feladatok részévé vált.

*Új stratégia: ejtőernyővel az ellenség hátába kerülni*

A függőleges átkarolás, mint lehetséges stratégia, az 1930-as években már nem volt újkeletű. Az ellenség hátába kerülni légi úton, elmélet szintjén már az első világháborúban felmerült, azonban alkalmazására nem került sor. A két világháború között tapasztalt fegyverkezési verseny lendületet adott az ezirányú kísérleteknek is.

## **The New Ways of Using Parachutes and the Evolution of Airborne Between the Two World Wars - *as Portrayed in the Contemporary Military Literature of the Era***

**Varga, Melinda**

*University of Public Service Doctoral School of Military Sciences*

[melinda.varga@santaferelo.com](mailto:melinda.varga@santaferelo.com)

### *The experience of the First World War - the beginning of a new era of aviation*

The war itself, and its equipments - including airplanes - increased from sporadic use to mass deployment. At the end of the First World War aircrafts appeared in bond battles. The need of organizing the air force and the need for army-, naval and air force cooperation have emerged. It became certain that the planes were also suitable for transport and combat.

### *The evaluation of parachutes*

The use of a parachute has also become a natural topic in a few years. It was considered life-saving equipment in the early days to jump out of airships in case of emergency. It was then that a larger number of military engineers appeared, who developed load and velocity data, material stability, wind and non-constant fall rate calculations have been developed. Parachutes were also categorized according to their mode of use and purpose. Testing has become part of elite military tasks.

### *A new strategy: getting into the back of the enemy*

Vertical embracing as a possible strategy was no longer new in the 1930s. Getting into the back of the enemy by air, at theoretical level, had already occurred in the First World War. The arms race between the two world wars also gave impetus to attempts in this direction.

## Somogy vármegye hivatalviselő elitjének birtokosi háttere 1806 és 1830 között

**Kovács Dániel László, Gózszy Zoltán**  
*Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészeti- és Társadalomtudományi Kar*  
[kovacsdaniellaszlo98@gmail.com](mailto:kovacsdaniellaszlo98@gmail.com)

### **Bevezetés**

A szakirodalomban konszenzus van arról, hogy a jozefinista rendszer bukásával új éra kezdődött a vármegyei politizálásban. 1790 után a közéletet leginkább befolyásoló réteg a jómódú középbirtokosok csoportja lett, miközben az arisztokrácia és a nagybirtok veszett a korábbi pozícióiból. Szintén ismert azonban, hogy a bécsi udvar 1812 és 1825 között – abszolutisztikus politikája jegyében – nem hívta össze a magyar rendi gyűlést, az ellenzéki magatartást közvetítő vármegyékre pedig különféle eszközökkel ráerőltette akaratát (pl. főispáni beavatkozással vagy radikális esetben karhatalom bevetésével).

### **Anyag és módszer**

Kutatásomban azt vizsgáltam, hogy a kormányzati ellenszél ellenére megtudta-e őrizni befolyását a rendi nacionalizmust képviselő középbirtokosi réteg, megmaradtak-e hatalmi pozícióik a somogyi tisztikarban, vagy az udvari körökhöz közelebb álló nagybirtokosok állásai erősödtek meg ismét az abszolutizmus évtizedeiben. A kérdésfeltevés megválaszolása, valamint a tendenciák bemutatása céljából alapszintű kutatásokat végeztem, archontológiai és birtokstatisztikai adattárak összekapcsolásával.

### **Eredmények**

Közgyűlési jegyzőkönyvek segítségével rekonstruáltam Somogy hivatalnokainak névsorát, majd a fellelt méltóságviselők nagyrésztét birtokadatokhoz társítottam egy 1814-es vármegyei összeírást felhasználva.

### **Következtetés**

A vizsgálat konklúziójaként megállapítottam, hogy a középbirtokosi réteg csupán minimális mértékben veszett hatalmából. A főszolgabírók és a másodalispánok abszolút többségét továbbra is ez a csoport adta a vármegyének, miközben az alacsonyabb méltóságoknál már a kismenességgel közösen képviseltették magukat. Egyedül az első alispánok között tért vissza az 1790-es évek előtt tapasztalt nagybirtokosi túlsúly, a klasszikus értelemben vett „középosztályból” csupán Kovács Antal érkezett, miközben Inkey Károly, Csapody Gábor és Somssich Miklós a nagybirtokot és a főispáni/udvari érdekeket képviselték a közigazgatás csúcsán.

## Office-holders in Somogy County and their estate relations between 1806 and 1830

Dániel László Kovács, Zoltán Gőzsy  
University of Pécs, Faculty of Humanities and Social Sciences  
[kovacsdaniellaszlo98@gmail.com](mailto:kovacsdaniellaszlo98@gmail.com)

### Introduction

There is a consensus in the scientific literature that the fall of the Josephine regime marked the beginning of a new era in county politics. After 1790, wealthy middle-holders became the most influential group in Hungarian public life, while the aristocracy and large estates lost their former positions. However, between 1812 and 1825, the Viennese court did not call together the Hungarian Diet as part of an absolutist policy. And it forced its will on the counties by various means, trying to suppress their growing opposition views.

### Material and Method

In my research, I examined whether the estate nationalist middle-holders retained their influence against the governmental headwind or the positions of aulic large landowners were strengthened in the decades of absolutism. In order to answer the question and show tendencies, I carried out basic research, linking archontological and property statistics in Somogy.

### Results

With the help of the records of the County Meetings, I reconstructed the list of office-holders and then associated most of them with property data using a census from 1814.

### Conclusion

As a conclusion of my study, I discovered that the middle-holders only lost minimal political influence in the new absolutist era. The absolute majority of the *főszolgabíró*s and the *másodalispán*s continued to come from this group, while small-holders also began to become represented at the lower offices. However, the previous dominance of large landowners returned among the *első alispán*s. Only Antal Kovács had a middle-holder background in the classical sense. Károly Inkey, Gábor Csapody, and Miklós Somssich represented court interests and latifundia at the top of hierarchy.

## A „felvett hagyomány” az örmény történetírás kezdetén

**Kiss Péter, Kovács Bálint**

*Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudomány Kar Armenológiai Tanszék*

[kiss.peter0530@gmail.com](mailto:kiss.peter0530@gmail.com)

Az aranykori örmény történetírás egyik meghatározó eleme a Robert Thomson által „felvett hagyománynak” nevezett szöveghagyomány, miszerint a 4-5. századi örmény történelem a kereszténység védelméért folytatott sorozatos harcok láncolata, melyben az örmény egyház és az egyik legjelentősebb örmény főúri család, a Mamikoneanc’-ok vezetésével felveszik a harcot a Szászánida Birodalomból küldött mágusokkal.

Előadásunkban a vizsgált korszak örmény szerzőinek (P’awstos Biwzandac’, Elišē és Łazar P’arpec’i) munkáit hasonlítjuk össze. Az összehasonlítás során megvizsgáljuk a művek történelmi háttérét, és a keletkezési körülményeket. A műveket kronologikus sorrendben vizsgáljuk. A Biwzandac’nál megjelenő Mušel és Manuēl Mamikoneanc’ valamint I. Nersēs Mec hivatali ideje alatt kezdődő harcok az úgynevezett Vardananc’-háború és a nuarsaki egyezményben teljesezik ki, amikor az örmények elérték a szabad vallásgyakorlás engedélyezését.

A vizsgálat során azonban – habár mindhárom munka hasonló – láthatjuk, hogy a szerzők közül Elišē – ugyan felhasználja a „felvett hagyományt” – de Biwzandac’-i-val és P’arpec’ivel ellentétben egy teljesen más aspektusból vizsgálja az eseményeket, sokkal inkább egy érvrendszert dolgoz ki a zoroasztrizmust követő perzsákkal szemben, mindezt pedig a keresztény tanítás legfontosabb elemeit is ismertetve. Mindezek alapján következtethetünk arra, hogy Elišē, annak ellenére, hogy a későbbi korokban az egyik legfontosabb forrásként használják a történetírók, egy, az addigi örmény történetírásban nem használt narrációval írja meg munkáját.

## The "received tradition" at the beginning of Armenian historiography

**Péter Kiss, Bálint Kovács**

*Pázmány Péter Catholic University Faculty of Humanities and Social Sciences Department of Armenian Studies*

[kiss.peter0530@gmail.com](mailto:kiss.peter0530@gmail.com)

One of the detormany elements of Armenian historiography in the Golden Age is what Robert Thomson called the "received tradition". According to this, Armenian history in the 4th and 5th centuries is a chain of serial struggles for the defense of Christianity, in which the Armenian Church and one of the most prominent Armenian noble families, the Mamikoneans', took up their arms against the magi sent from the Sasanian Empire.

In our presentation we are comparing the works of Armenian authors of the period (P'awstos Biwzandac', Elišē and Łazar P'arpec'i). The comparison is examining the historical background of the works and the circumstances of their origin. The works are being examined in chronological order. Mušel and Manuēl Mamikoneanc', appearing at Biwzandac' and beginning during the tenures of Nersēs Mec I, culminate in the so-called Vardananc' War and the Treaty of Nuarsak, when Armenians won the right to practice their religion in a free way.

Although all three works, are similar it can be seen in the course of the analysis, that Elišē – though using the principle of 'received tradition', unlike Biwzandac'i and P'arpec'i, examines the events from a completely different point of view, developing rather a system of arguments against the Persians who followed Zoroastrianism, all of this presenting the most important elements of the Christian doctrine. All this information can lead us to draw the conclusion that Elišē, - despite being one of the most important sources used by historians - in later periods, writes his work in a narrative not being used in Armenian historiography up to that time.

## **Egy köznemes család tündöklése és bukása. A Kajdacsy család három nemzedéke Baranya vármegye tisztikarában**

**Pintér Tamás, Gózszy Zoltán**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Interdiszciplináris*

*Doktori Iskola*

[tamas.pinter10@gmail.com](mailto:tamas.pinter10@gmail.com)

### **Bevezetés**

A 19. századra a jómódúbb nemesi családok monopolizálták Baranya vármegye tisztikarának pozícióit, a vármegyei politika fokozatosan egy szűkebb csoport irányítása alá került. Ebben a szűk körben találjuk a Kajdacsyak családját az 1770-es évektől 1848-ig. A család a vármegyében történő megtelepülés után mindössze két generáció alatt sikerült olyan tisztségeket szerzett meg, melyek birtokában joggal nevezhető a vármegye egyik legkiemelkedőbb családjának.

### **Anyag és módszer**

A kutatás forrásbázisát a Baranya Megyei Levéltár iratanyaga biztosította, a vármegyei közgyűlések jegyzőkönyvei mellett különböző egodokumentumok bizonyultak a legfontosabb kútfőnek. Vizsgálatom során a család hirtelen jött felemelkedésének, és ugyanilyen intenzitású hanyatlásának okaira igyekszem válaszokat adni, végig kísérve a meghatározó családtagok életútjait. Kajdacsy (I.) Antal, (II.) Antal és (III.) Antal élettörténetének vizsgálatakor a biográfiaírás módszertanát alkalmaztam.

### **Eredmények**

A családtagok közül a már Baranyában született Kajdacsy (I.) Antal érte el a legmagasabb hatalommal és presztízzsel járó hivatalokat, több mint 21 éven keresztül viselte az első alispáni tisztséget. Halála után leszármazottai már nem tudtak felnőni a nagy elődhöz, a család befolyása fokozatosan csökkenni kezdett. (II.) Antal még képes volt a második alispán tisztségét tartósan birtokolni, ám kicsapongó életmódja aláásta a család tekintélyét. (III.) Antal sosem nem került a vármegyei tisztikar élére, „középszerűnek” nevezhető karrierje már 1840-től hanyatlásnak indult.

### **Következtetés**

A Baranya vármegyei Kajdacsyakról megállapítható, hogy szellemi képességeik és házasságaikból származó kapcsolati tőkéjük elegendőnek bizonyult bármilyen vármegyei hivatal megszerzéséhez, felemelkedésük egyedüli korlátait csak ambícióik jelentették. A kutatás rávilágít, hogy a társadalmat mozgató struktúrák mellett nem hagyhatjuk figyelmen kívül az egyén motivációit és érzelmi világát sem.



## **The rise and downfall of a noble family. The three generation of the Kajdacsy family in the officer of Baranya country**

**Pintér Tamás, Zoltán Gózsy**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Interdisciplinary Doctoral School*

[tamas.pinter10@gmail.com](mailto:tamas.pinter10@gmail.com)

### **Introduction**

By the 19th century, wealthier noble families had monopolized the positions of Baranya County officers, and the policy of the county gradually came under the control of a narrower group. In this narrow circle we find the Kajdacsy family from the 1770s to 1848. After settling in the county, the family managed to hold such important positions in just two generations, for which they can rightly be called one of the most outstanding families in the county.

### **Material and Method**

The source base was provided by the documents of the Baranya County Archives, in addition to the minutes of the county assemblies, various ego documents proved to be important wells. In my research, I try to provide answers to the reasons for the sudden rise of the family and the decline of the same intensity, following the life paths of the dominant family members. When examining the life history of the family members, I used the methodology of biography writing.

### **Results**

Among the family members, Antal (I.) Kajdacsy, who was already born in Baranya, achieved the positions with the highest power, and held the position of comes for more than 21 years. After his death, his descendants could no longer grow up to the great predecessor, and the influence of the family began to diminish. Antal (II.) was still able to hold the office of second lieutenant permanently, but his extravagant lifestyle undermined the authority of the family. Antal (III.) never became the head of the county officers, his career can be called “mediocre”, started to decline as early as 1840.

### **Conclusion**

Regarding the Kajdacsy family in Baranya, it can be stated that their intellectual abilities and contact capital from their marriages proved to be sufficient to acquire any county office, the only limitation of their rise was their own ambitions. Research reveals that in addition to the structures that move society, we cannot ignore an individual’s motivations and emotional world either.

## Az Orosz- és a Perzsa Birodalom küzdelme a Dél-Kaukázusért

**Récsei Péter, Kovács Bálint**

*Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

*Történettudományi Intézet*

[recsei.peter@outlook.com](mailto:recsei.peter@outlook.com)

### **Bevezetés**

Kutatásunk aktualitását a 2020 őszi, hegyi-karabahi, örmény–azeri fegyveres konfliktus adta.

### **Anyag és módszer**

Kutatásunk azt tűzte ki céljául, hogy mind az időt, mind a teret kibővítsük, hogy a Fernand Broudel-i (1902–1985) *longue durée*, vagyis a hosszú időtartam segítségével megértsük a jól látható katonai szembenállás alatt húzódó történelmi struktúrákat. Így eseménytörténet helyett évszázadok tendenciáit és birodalmak működését figyeljük meg. Ennek értelmében a 18. századi perzsa és a 19. századi orosz uralom örmény társadalomra gyakorolt hatásait vesszük szemügyre. Az időtartam vizsgálatot az *empire and national state* koncepcióval egészítjük ki, aminek a segítségével az említett két birodalom működését és befolyását elemezzük, illetve hatásait vizsgáljuk a térségben élők gondolkodására és közvetve a ma eseményeire.

### **Eredmények**

Munkánk során megvizsgáltuk a perzsa- és az orosz Kaukázus vallási, gazdasági és etnikai struktúráit. Ennek eredményeként fontos rögzíteni, hogy az örmény (keresztény) identitásban tetten érhető a muszlim vallás mint civilizáció nyomai, ami hosszú évszázadok alatt azt a képet mutatta, hogy birodalmi kereteken belül képesek elkülönülve, de együtt élni különböző népcsoportok – *kulturális összetevő*. Míg a Perzsa Birodalomban a muszlim hitűek között kisebbséget alkotott az örménység, addig a cári Orosz Birodalomban a kereszténységhez csatlakozva már a többségi társadalom részeinek érezhették magukat. Ennek ára a kaukázusi, örmény lakta területek fontosságának és gazdasági erejének csökkenése volt – *gyakorlati/gazdasági összetevő*. Mivel ez egybeesett a nemzeti ébredés időszakával, a nacionalizmus átalakította a korábbi történelmi struktúrát, és így a nemzeti önrendelkezés felé tendált.

### **Következtetés**

Az *empire and national state* koncepció tanulságai alapján megállapítottunk két lényegi összetevőt a vizsgált időszakban és területen: a *kulturális és a gyakorlati/gazdasági komponenseket*. Ezt értelmezve világossá vált, hogy a hiába került 1828 után orosz fennhatóság alá a Jereváni kánság, a gyakorlatban ez a kulturális elem erősödését, de a gazdasági, így a gyakorlati elem gyengülését hozta magával (Jerevánban és környékén), amelyek hosszú távon a nacionalizmusért és a területi vitákért is felelősek.

„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-2 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”

## The struggle of the Russian and Persian Empires for the South Caucasus

Péter Récsei, Bálint Kovács

*Pázmány Péter Catholic University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Institute of History*

[recsei.peter@outlook.com](mailto:recsei.peter@outlook.com)

### Introduction

The armed conflict between Armenia and Azerbaijan in Nagorno-Karabakh in the autumn of 2020 provided the context for our research.

### Material and method

The aim of our research was to extend both time and space to understand the historical structures underlying the highly visible military confrontation through Fernand Braudel's (1902–1985) *longue durée*. In this way, we observe the trends of centuries and the workings of empires rather than the history of events. In this sense, we look at the impact of 18th century Persian and 19th century Russian rule on Armenian society. We will complement this period analysis with the concept of *empire and nation-state*, which will be used to analyse the functioning and influence of these two empires and their impact on the thinking of the people in the region and, indirectly, on events today.

### Results

Our work has examined the religious, economic and ethnic structures of the Persian and Russian Caucasus. As a result, it is important to note that the Armenian (Christian) identity bears traces of the Muslim religion as a civilization, which for centuries has presented the image of the ability of different ethnic groups to live separately but together within an imperial framework – *cultural component*. While in the Persian Empire Armenians were a minority among Muslims, in the Tsarist Russian Empire they could feel part of the majority society by joining Christianity. The price of this was a decline in the importance and economic power of the Armenian-inhabited areas of the Caucasus – *a practical/economic component*. As this coincided with a period of national awakening, nationalism transformed the previous historical structure and thus tended towards national self-determination.

### Conclusion

Drawing on the lessons of the empire and nation state concept, we have identified two essential components in the period and area under study: *the cultural and the practical/economic components*. Interpreting this, it became clear that although the Yerevan Khanate came under Russian rule after 1828, in practice this led to a strengthening of the cultural element but a weakening of the economic, and thus practical, element (in and around Yerevan), which in the long run was responsible for nationalism and territorial disputes.

„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-2 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”

## Kora császárkori éremképek elemzése az írott források tükrében

Németh Roland

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

[nemethroland23@gmail.com](mailto:nemethroland23@gmail.com)

A római érmék a császári hatalom szimbólumaiként magukban hordozták az uralkodó politikai üzenetét. Megjelentek a család, a dinasztia ábrázolásai, utalva a dicső elődökre, élő családtagokra. Általános szimbólum továbbá a győzelmet hirdető érmék, ahol a győztes uralkodót, vagy a legyőzött népeket ábrázolják. Véleményem szerint az érmék ábrázolásait (is) megvizsgálva közelebb kerülhetünk ahhoz, hogy milyen eszközöket alkalmaztak az ókori propagandában.

A Iulius-Claudius dinasztia első uralkodójával, Augustus császárral (Kr. e. 27. – Kr. u. 14.) már számtalan helyen és időben foglalkoztak, viszont az őt követő első századi császárok már jóval kevesebb figyelmet kaptak. Azért a dinasztia e három uralkodójára (Tiberius, Caligula, Claudius) esett a választásom, mert valamennyiük a történetírók leírásainak tükrében negatívnak vannak bemutatva. Kutatásom célja, hogy az éremverés által vajon mennyire értékelhető a császár(ok) uralkodása.

Prezentációmban szeretném bemutatni néhány kora császárkori (*Iulius-Claudius dinasztia, Kr.u. 1. század*) uralkodó szemszögén keresztül a szimbólumok értelmezését, jelentését, a társadalomra gyakorolt hatását. Előadásomban felvetném, hogy vajon mennyire hihetünk az érmék, mint önálló kommunikációs médiumok által hirdetett „üzeneteknek”, ehhez a történetírók (*auctorok*) leírásait igyekszem megvizsgálni.

Véleményem szerint ezt összevetve közelebb kerülhetünk ahhoz, hogy milyen eszközöket alkalmaztak az ókori propagandában.

## **Analysis of dynastic imagery on early imperial coins in the light of written sources**

**Roland Németh**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[nemethroland23@gmail.com](mailto:nemethroland23@gmail.com)

Succession was essential to the foundation and continuity of the Roman Principate. The “Augustan system” could only work if it would be passed on to the next generation(s). The promotion of a stable imperial family was at the very core of Roman imperial ideology. We can examine the relationships between the Roman emperor and his family members through the works of various historians – e.g., Velleius Paterculus, Tacitus, Suetonius, and Cassius Dio.

This presentation will analyze the portrayal of the early Roman imperial family on coinage through the lens of ancient narratives. It will seek out how similar or how different the advertisement and imagery of members of the imperial family on coinage are to their counterparts in the testimonies of Roman historians. The focus of scholarship has traditionally been on the succession policy of Augustus. Thus, here, I will instead concentrate on the imperial family during the reigns of his immediate successors – Tiberius, Caligula, and Claudius.

Overall, Roman historians negatively characterize Tiberius, Caligula, and Claudius. They particularly mark out these emperors’ familial connections with stories of deceit and intrigue. A close examination of coinage will determine how truthful their accounts are and shed new light on how these emperors themselves perceived of and dealt with their familial relations. We will see how coinage can contribute to our understanding of succession and the concept of dynasty in the period following the death of Augustus, a period just as significant as Augustus’ reign since the foundation of a new dynasty can only be realized its transmission of power to the next generation(s).

In my presentation I would like to present the interpretation, meaning and impact of symbols on society through the dominant perspective of some early imperial times (Iulius-Claudius dynasty, 1st century AD).

## **Közép-Európa Magyarország a két világháború közötti német geográfia és geopolitika tudományán keresztül**

**Perényi Bálint**

*Pécsi Tudományegyetem Földtudományok Doktori Iskola*

[perenyi.balint93@gmail.com](mailto:perenyi.balint93@gmail.com)

Geopolitikai közhelynek számít, hogy Magyarország mindenkori stratégiai helyzetét alapvetően a három nagy hatalmi központhoz, Berlinhez, Moszkvához és Isztambulhoz való viszonya határozta a történelem során, melyek különböző periódusokban eltérő intenzitással gyakoroltak befolyást a Kárpát-medencére. A huszadik század első felében Magyarország Németországhoz való politikai, gazdasági és kulturális viszonya alapvetően igen erős hatást gyakorolt az ország sorsának alakulására. Ez az időszak egybeesett a klasszikus német geopolitika diszciplínájának kialakulásával, melynek kimondott célja a német nagyhatalmi státusz helyreállítása volt az első világháború katasztrófáját követően. A Karl Haushofer által vezetett német geopolitika igen erős szálakkal kötődött a korabeli, nemzetközileg is nagy presztízzsel bíró német földrajztudományhoz, melynek elméleti koncepcióit gyakran felhasználta a maga tudományának területén. Mivel a klasszikus német geopolitika célja a politikai döntéshozók számára felhasználható, geográfiai szükségszerűségeket figyelembe vevő ismeretek átadása volt, kiemelkedő jelentőséggel bírt, hogy Magyarországról és a környező térségről milyen képet közvetítettek a német geográfusok, illetve geopolitikusok, és ez miként alakíthatta hazánk sorsát.

## **Central-Europe and Hungary according to German geography and geopolitics between the two world wars**

**Perényi Bálint**

*University of Pécs Doctoral School of Earth Sciences*

[perenyi.balint93@gmail.com](mailto:perenyi.balint93@gmail.com)

It is a geopolitical truism that Hungary's strategic position has been determined by its relationship with the three great centres of power - Berlin, Moscow and Istanbul - which have exerted different degrees of influence on the Carpathian Basin at different times in history. In the first half of the twentieth century, Hungary's political, economic and cultural relations with Germany had a profound influence on the country's destiny. This period coincided with the emergence of the discipline of classical German geopolitics, whose stated aim was to restore Germany's status as a great power after the catastrophe of the First World War. German geopolitics, led by Karl Haushofer, had very strong links with the internationally renowned German geography of the time, whose theoretical concepts he often used in his own discipline. Since the aim of classical German geopolitics was to provide policy-makers with knowledge that could be used and taken into account in geographic terms, the image of Hungary and the surrounding region conveyed by German geographers and geopoliticians and how this could shape the fate of our country was of paramount importance.

## A pestisről alkotott teóriák a kora újkori Magyarországon és Nyugat-Európában

Kerekes Endre László, Tózsá-Rigó Attila

*Debreceni Egyetem Történelmi és Néprajzi Doktori Iskola*

[der.wanderer94@gmail.com](mailto:der.wanderer94@gmail.com)

A pestis a kora újkori Európa, ezzel együtt Magyarország évszázadokig visszatérő jelensége volt, amely epidemiológiai krízis vizsgálatával a vizsgált korszak számos társadalmi csoportja foglalkozott. Előadásom időbeli kerete majdnem fél évszázadot ölel fel, hiszen 1666 és 1715 között kiadott forrásokra támaszkodom. Ezen források szerzői között van orvosi kart végzett *physicus*, városi orvos, illetve katonaoorvos is. Előadásom célja, hogy bemutassam, hogy a Magyarországon tevékenykedő orvosok pestisképe és a járvánnyal kapcsolatos tájékozottsága mennyire tart lépést a nyugat-európai orvosok szellemiségével.

A fent megfogalmazott célt komparatív vizsgálattal mutatom be, ezen vizsgálatot négy szempont köré építem fel: először is megvizsgálom, hogy az orvosok miben látták a pestis eredetét, másodsor azt mutatom be, mely szellemiséget követték, amikor megfogalmazták a pestis terjedésének útját. Emellett bemutatom az egyes gyógymódokról és fertőtlenítésről alkotott véleményüket, illetve kitérek arra, mennyire követték a tapasztalati orvostudomány új eszméit és mennyire kötődtek a görög-római eredetű orvosláshoz. Vizsgálataim a kora újkori magyar orvoslás egyik központi alakjának, Pápai Páriz Ferencnek *Pax corporis* című munkáját, illetve a pestisről írottakat mutatom be és ezeket az állításokat vetem össze hazai és nyugat-európai orvosi munkák állításaival. Ehhez az elemzéshez felhasználom William Boghurst londoni orvos *Loimographia* című 1666-os munkáját, Johannes von Muralt *Neu-eröffneter balsamischer Gesundheit-Schatz* című 1714-es művét, emellett Johann Christoph Ausfeldt katonaoorvos beszámolóját az 1709-es, Szeged városában pusztító pestisjárványról, illetve 1713-as *Ausfürlicher Bericht c.* művét.

Pápai Páriz követi a kor elterjedt orvosi szemléletét, ugyanakkor számos idézetet alkalmaz a görög-római orvoslás világából, hivatkozik Hippokratész, Galénosz szellemiségére, ugyanakkor a népi orvoslás világát is megidézi a gazdag növényi gyógymódokkal. Mégis, képes volt egyéni megfigyeléseire hagyatkozni akkor is, amikor egyes gyógymódok kritikáját fogalmazta meg Boghursttel és Muralttal együtt, illetőleg a beteg pillanatnyi állapota alapján volt képes differenciálni, de megkérdőjelezhető eredményű medicinákkal élni. Pápai Páriz kapcsán fontos megjegyezni, hogy számos esetben megfigyelhető az isteni gondviselés fontosságának hirdetése is, ezzel kapcsolódva a több évszázados gondolkodásmódhoz. Ennek ellenére kijelenthető, hogy Pápai Páriz munkássága illeszkedik a kor orvosi szokásaiba.



## Theories of the plague in early modern Hungary and Western Europe

**Endre László Kerekes, Attila Tózsá-Rigó**

*University of Debrecen Doctoral School of History and Ethnology*

[der.wanderer94@gmail.com](mailto:der.wanderer94@gmail.com)

The plague was a recurrent phenomenon in early modern Europe, including Hungary, for centuries, and many social groups of the period analysed the epidemiological crisis. The time frame of my presentation covers almost half a century, I work with sources published between 1666 and 1715. The authors of these sources include physicians, town doctors and military doctors. The aim of my presentation is to show how the plague and the knowledge of the epidemic among physicians working in Hungary kept pace with the spirit of Western European physicians.

I will demonstrate the above aim by means of a comparative study, which I will structure around four aspects: firstly, I will examine how the doctors saw the origin of the plague, and secondly, I will show which ethos they followed when they formulated the way in which the plague spread. I will also describe their views on the various cures and disinfection, and I will show to what extent they followed the new ideas of empirical medicine and their attachment to Greco-Roman medicine. I will examine the work of a central figure in early modern Hungarian physician, Ferenc Pápai Páriz, *Pax corporis*, and its chapter about the plague, and compare it with claims made in Hungarian and Western European medical works. For this analysis, I will use the work *Loimographia* by William Boghurst, a London physician from 1666, Johannes von Muralt's *Neu-eröffneter balsamischer Gesundheit-Schatz* from 1714, Johann Christoph Ausfeldt's account of the plague epidemic in Szeged in 1709, and his *Ausführlicher Bericht* what published in 1713.

Pápai Páriz follows the prevailing medical approach of the time, but also uses many quotations from the world of Greco-Roman medicine, referring to the spirit of Hippocrates and Galenaeus, while also evoking the world of folk medicine with its rich herbal remedies. Yet he was also able to rely on his individual observations when he formulated his critique of certain remedies, along with Boghurst and Muralt, or to use differentiated medicines with questionable results based on the patient's current condition. It is important to note in relation to Pápai Páriz that in several cases he also proclaimed the importance of divine providence, thus linking him to a centuries-old way of thinking. Nevertheless, it can be said that the work of Pápai Páriz fits in with the medical conventions of the time.

## AUTENTICITÁSI PROBLÉMÁK A PÁPAI DÍSZKARDOK KÖRÉBEN

**Mészáros Diána Szimonetta, Szakács Béla Zsolt**  
*Pázmány Péter Katolikus Egyetem Történelmtudományi Doktori Iskola*  
[meszaros.netta@gmail.com](mailto:meszaros.netta@gmail.com)

A pápai díszkardok kutatásának menete, természetes módon, újabb és újabb problémákat vet fel. Előadásomban a pápai díszkardok kutatásának szerteágazó irányai közül most a tárgyközpontú megközelítés autenticitással kapcsolatos eredményeit kívánom bemutatni.

A jelenleg ismert pápai díszkardok száma még mindig nem teljesen pontosított. Bár már említésszerűen megjelenik az a kard a karácsonyi harmadmisén az ordináriumokban 1342 és 1356 között is, az ajándékozás és megszentelés csak 1357-től mutatható ki. Ha kezdetként az 1357-es és végnek az utolsó ajándékozás dátumát, az 1825-ös évszámot vesszük, akkor a pápai díszkardok száma akár 400-ra is rúghatna, azonban nem vagyunk ilyen szerencsések. A teljes anyagnak körülbelül 7%-a maradt meg, tehát a legjobb esettel kalkulálva is 29 tárgyról van szó. A fennmaradt anyag kutatásának jelen állása szerint, a ma pápai díszkardként ismert díszfegyverek közül valamilyen oknál fogva kilógó példányokon keresztül kísérlem meg bemutatni, milyen kérdéseket szükséges feltennie a kutatónak, az autentikus pápai díszkardok beazonosításához. Ehhez szükséges ismerni a pápai díszkardok jellemző felépítését és azok komplex szimbólumrendszerét is.

A kérdések és megválaszolásához, bár elengedhetetlen az olyan források ismerete, mint a pápai könyvelés és a ceremóniamesterek feljegyzései, jelen esetben más horizontokat is meg kell nyitni, és olyan tudományterületeket kell segítségül hívnia a kutatónak, mint a művészettörténet, pontosabban az ikonográfia és filozófia.

Előadásomban a pápai díszkardok körében megjelenő autenticitás problémákat egy részről az eredeti funkciót megkérdőjelezve a Cesare Borgia pápai díszkardjának tartott *cinquedan* keresztül vázolom fel, majd a tárgyi önazonosság kérdését felvetve X. Bogiszláv pápai díszkardját kívánom bemutatni. Az ikonográfiai és tárgytörténeti szempontokat figyelembe véve pedig az előadás végére megállapításra kerül, hogy a két fent említett kard valóban elfogadható-e, mint autentikus pápai díszkard.

## PROBLEMATIC AUTHENTICITY IN THE CIRCLE OF CONSECRATED PAPAL SWORDS

**Diána Szimonetta Mészáros, Béla Zsolt Szakács**  
*Pázmány Péter Catholic University Doctoral School of History*  
[meszaros.netta@gmail.com](mailto:meszaros.netta@gmail.com)

As the research on consecrated papal swords goes on it brings out new questions in the topic. Of the various aspects of this ever growing research I will present an object-oriented approach that's main focus is the question of authenticity.

As of now we only know the estimated number of the remaining swords. Though the sword on the third mass of Christmas is mentioned in *oridines* between 1342 and 1356 the fact of the consecration and presentation as a gift is only certain since 1357. If it counts as a starting point of the custom and we know that the last year the pope gave out the sword is 1825 the number of the swords should be around 400. But in fact the real number is probably 29 and that is about only 7% of the original number. In the presentation I will demonstrate two cases where the swords does not quite fit the appearance of a consecrated papal sword and present the questions that these differences raise and after that we have to decide if one can recognize them as authentic papal swords. To do this we need to analyze the different parts of the consecrated sword and its complex symbolism.

Though the knowledge of the textual resources, such as the papal accounts and the diaries of the masters of ceremony is essential, we need to widen our horizons to get the answers we seek. We need to use the methodology of art history - for example iconographic analysis- and philosophy.

I will demonstrate two aspects of the question of authenticity. In the first case, I will present the *cinquedeas* of Cesare Borgia explain its origins and its questionable status as a consecrated papal sword. In the second case I will present the sword of duke Bogislaw the X<sup>th</sup> explaining the history of the artifact and if it is self-identical with the consecrated papal sword of the duke. We will get the answer to both questions at the end of the presentation.

## **A Nagykun Kerület partikuláinak praeceptor publicusai 1750-től 1850-ig**

**Éliás János**

*Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar*

[eliastonyik@gmail.com](mailto:eliastonyik@gmail.com)

Az előadás a Nagykun Kerület öt településében, Karcag, Kisújszállás, Kunmadaras, Kunhegyes, illetve Túrkeve partikuláiban szolgáló praeceptor publicusokat vizsgálja az 1750-től 1850-ig terjedő időszakban. A földrajzi közelség, illetve a debreceni befolyás különösen indokolttá teszi a téma kutatását, mivel a Kollégium meghatározta a vizsgált városok oktatási programját, illetve a fentebb említett települések vezetőit is sok esetben a debreceni anyaiskola nevelte ki.

A Nagykun Kerület partikulái a magas létszámú hivatalvállalásból következően igen népszerűek voltak a debreceni diákok körében. Mivel academia promotio-s helynek számítottak (főleg Karcag és Kisújszállás), ezért a díjazásuk is magasabb volt, mint amit más, hasonló jellegű iskolákban kaptak volna. A nagyobb segédtanítói létszámot pedig a viszonylag magas (évenkénti kb. 400-500 fő) tanulói létszám indokolta. A Nagykunság valamely partikulájában szolgáló praeceptorok névsora eddig feldolgozatlan, így érdemesek és szükségesek a további kutatások. A jelen előadás célja egy átfogó kép, egy statisztikai áttekintés alkotása a nagykunsági segédtanítókról. Az előadás első felében magáról a tisztség jellemzőiről, a tanítók díjazásáról, betartandó szabályairól, valamint a partikulában betöltött szerepéről lesz szó, majd az előadás második fele tárgyalja a kutatás során nyert adatok elemzését. 267 beiratkozót vizsgálva azoknak adatait egy 17 szempont szerint rendezett táblázat segítségével elemeztük és ábráztuk diagramon.

A kutatás jelenlegi állása szerint elkészült egy prozopográfiai adattár, mely időrendi sorrendben közli a diákok anyakönyvekben megtalálható adatait a forrásokra történő hivatkozásokkal együtt.

A kutatás következtetéseként elmondható, hogy a nagykunsági partikulák nagy arányban kivették a részüket a partikuláris iskolarendszer feladataiból és a debreceni diákság nem elhanyagolható részének nyújtott kisebb összegű bevételt a tanulmányaik során.

## **Praeceptor Publicus Students of the Greater Cumanian District's Reformed Schools from 1750 to 1850**

**János Éliás**

*University of Debrecen Faculty of Humanities*

[eliastonyik@gmail.com](mailto:eliastonyik@gmail.com)

The presentation examines the *praeceptor publicus* students serving in the five Reformed schools of the Greater Cumanian District, Karcag, Kisújszállás, Kunmadaras, Kunhegyes and Túrkeve, in the period from 1750 to 1850. The geographical proximity and the influence of Debrecen make the research particularly justified, since the College determined the educational programme of the schools and the leaders of the above-mentioned towns were educated at the Reformed College of Debrecen in many cases.

The Greater Cumanian District's schools were popular among the students of Debrecen due to the high number of applicants for the positions of praepceptors. Since these schools were considered *academia promotio* places (especially Karcag and Kisújszállás), the praepceptors' salary was also higher than what they would have received in other schools of a similar nature. Moreover, the relatively high number of pupils (about 400-500 per year) also necessitated a larger number of praepceptors. The list of students who served in one of the schools of Greater Cumania is as yet unreconstructed, and further research is worthwhile and necessary. The aim of the presentation is to provide a comprehensive and statistical overview of these students in Greater Cumania. In the first half of the presentation, the characteristics of the post itself, the salary of the praepceptors, their rules and role in the school are to be discussed. In the second half of the presentation, the analysis of the data obtained from the research takes place. 267 subscriptions were examined and their data were analysed and plotted in a chart using a table arranged according to 17 criteria.

At the current stage of the research, a prosopographical database has been created, which presents the data of the students in chronological order, together with references to sources.

The conclusion of the research is that a large proportion of the schools in the Greater Cumanian District took part in the aims of the particular school system and provided a significant part of the Debrecen student population with some income during their studies.

## Lakásépítkezések nagyvárosainkban a második 15 éves lakásépítési program időszakában (1975 és 1990 között)

**Sipos Balázs**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar - Földtudományok Doktori Iskola–  
[sipi0222@gmail.com](mailto:sipi0222@gmail.com)*

### **Bevezetés**

Az első 15 éves lakásépítési programban meghatározott 1 millió lakás felépítésének sikere után az MSZMP Központi Bizottsága folytatni kívánta a projektet. A célkitűzések meghatározásában azonban több bizonytalanság is felmerült, így a folytatásra csak 1978-tól kerülhetett sor. Az 1990-ig tartó időszakig összesen 1 millió 200 ezer lakást kívántak felépíteni, javarészt többemeletes társasházak formájában. Fontos célnak tekintették, hogy a Budapest ellenpólusaként számotartott öt nagyvárost (Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs és Győr) – ahogy az 1971-es területfejlesztési terv is már kijelölte – tovább fejlesszék és lakosságukat megnöveljék. Ez utóbbi részeként kívántak nagyvárosainkban újabb lakótelepeket felépíteni.

Az ország fejlődése azonban az 1960-as évek gyors üteméhez képest az 1970-es évek elejére jelentősen lassulni kezdett. Ez kivételt jelentett például az építőipar jelentette, amely ontotta magából a házigyári lakásokat, amelyekből sorra épültek városaink peremén és a szanált belső területeken a lakótelepek. Az ország nehézségei ellenére továbbra is több, mint 1,2 millió lakás és ház felépítését tűzték ki célul, amelynek keretében olyan lakótelepek épülhettek fel, mint Pécsen a Kertvárosi, Győrben Marcalvárosi, Debrecenben a Vénkert, vagy Miskolcon az Avass lakótelep.

### **Anyag és módszer**

Kutatásomhoz elsősorban a releváns szakirodalom mellett, elsődleges forrásokat (általános és részletes rendezési terveket), az öt nagyváros megyei statisztikai évkönyveinek adatait, valamint térképek adják az alapot, amelyek által egy komplex képet kaphatunk a lakásépítési program sikereiről és ellenmondásairól. Ezen kívül annak a kérdésnek is utána jártam, hogy miképpen változott nagyvárosinak lakásösszetétele, történt-e előrelépés az épületek élhetősége, a lakásnagyságok vagy épp a tulajdonviszonyok tekintetében?

### **Eredmények és következtetés**

A második 15 éves lakásépítési program sikereiben elmaradt az elsőhöz képest, hiszen csak a terv valamivel több mint 80 %-át sikerült teljesíteni. Ugyancsak negatívumként lehet említeni, hogy nagy különbségeket láthatunk, ha területileg vizsgáljuk az eredményeket, azonban a felépített lakások száma, valamint azok nagyságában bekövetkezett pozitív változások nagyban hozzájárultak egy élhetőbb, sokszínűbb lakásállományhoz és a lakásínség csökkentéséhez.

## **Housing construction in their major cities during the second 15-year housing construction program (1975-1990)**

**Balázs Sipos**

*University of Pécs, Faculty of Science – Doctoral School of Earth Sciences*

[sipi0222@gmail.com](mailto:sipi0222@gmail.com)

### **Introduction**

After the success of the construction of 1 million dwellings defined in the first 15-year housing program, the Central Committee of the Hungarian Socialist People's Party wanted to continue the project. However, there were several uncertainties in the definition of the objectives, so that it was only possible to proceed from 1978 onwards. By the 1990s, a total of 1,200,000 dwellings were to be built, mostly in multi-storey condominiums. An important goal was to further develop and increase the population of the five great cities (Debrecen, Szeged, Miskolc, Pécs and Győr), which were considered the opposite of Budapest. As part of the latter, they wanted to build new housing estates in our big cities.

However, the country's development began to slow significantly by the early 1970s compared to the rapid pace of the 1960s. This was an exception, for example, in the construction industry, which poured out the factory houses from which the housing estates on the outskirts of our cities and in the renovated interior areas were built. Despite the difficulties of the country, the goal is still to build more than 1.2 million flats and houses, within the framework of which housing estates such as Kertváros in Pécs, Marcalváros in Győr, Vénkert in Debrecen and Avás housing estate in Miskolc could be built.

### **Material and Method**

In addition to the relevant literature, my research is based on primary sources (general and detailed zoning plans), data from the statistical yearbooks of the five big cities, and maps, which provide a complex picture of the successes and contradictions of the housing program. In addition, I have been wondering how the housing composition of big cities has changed, whether progress has been made in terms of the livability of buildings, housing sizes or ownership.

### **Results and conclusion**

The second 15-year housing program lagged behind the first in success, with just over 80% of the plan being met. It can also be mentioned as a negative that we can see big differences if we look at the results territorially, however, the number of dwellings built and the positive changes in their size have greatly contributed to a more livable, diverse housing stock and a reduction in housing shortages.

# **KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNY**

## **ECONOMICS**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Hohmann Balázs**



## **Understanding factors that make BDS ineffective in achieving donor objectives in South Africa**

**Nemurangoni Tshimangadzo Zwivhuyazwashu, Hauck Zsuzsanna**

*University of Pécs Faculty of Business and Economics Institute of Enterprise Development and Entrepreneurship (Business Development)*

[tnemurangoni@gmail.com](mailto:tnemurangoni@gmail.com)

### **Introduction**

The objectives of this study is to investigate the various factors that make Business Development Services (BDS) ineffective in helping small, medium, and micro enterprises (SMMEs) achieve job creation and economic growth despite great funding and incentives being offered by governments and corporations; to understand the role that legislative Broad-Based Black Economic Empowerment (B-BBEE) plays in furthering ineffectiveness of BDS support; and lastly to uncover challenges impacting SMMEs and BDS providers in South Africa.

### **Material and Method**

To obtain data, an inductive qualitative research technique was employed, which included desk research, and semi-structured interviews. The population of the study is made up of individuals who work for or own their own BDS organization, which include Entrepreneur and Supplier Development (ESD) programmes, incubator and accelerator programs, and bespoke business coaching. A thematic analysis was used to analyze results.

### **Results**

The challenges that are causing donor investments to not bear fruit can be divided into three main categories: internal, external and legislative challenges. The internal challenges include the low skill set of entrepreneurs, BDS providers offering services based on theory rather than experience, the vetting process of businesses entering donor funded BDS programs, as well as the common "one size fits all" approach used to train these entrepreneurs. The external challenges are the current basic education system in South Africa which places little emphasis on both how to operate a business and fundamental financial understanding and access to early stage funding for SMMEs and startups. The legislative challenges are attributed to the B-BBEE system which is plagued by inadequate metrics and an inordinate amount of red tape.

### **Conclusion**

Donor goals to reach lower unemployment rates and higher economic growth will not be achieved by BDS providers unless: B-BBEE is restructured to implement long-term, robust metrics based on the successes of startups receiving training from donor backed BDS providers; the education system placing an emphasis on entrepreneurship, financial understanding and critical thinking; and lastly, BDS providers abandonment of a one size fits approach when training startups.

## **Miből lesz a cserebogár? – Felsőoktatási tehetségmenedzsment puha kőtésben, avagy a soft skillek kiemelkedő szerepe**

**Nyirő Alexandra, Sipos Norbert**  
*Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar*  
[nyiro.alexandra@gmail.com](mailto:nyiro.alexandra@gmail.com)

A Bologna rendszer 2005-ös bevezetésének következtében átalakult a magyarországi felsőoktatás és egy újfajta, ciklusos képzési szerkezet alakult ki. A korábbi rendszerben akár 5-6 év is szükséges volt egy felsőfokú képzettség megszerzéséhez, amihez ma már elegendő 3 év. A képzés átalakulása felveti a kérdést a munkaerőpiaci oldalon, vajon elegendő (szakmai) tudással rendelkeznek-e a frissen végzett álláskereső? A kritikus kérdés hasonló problémát okoz hallgatói oldalon is, vajon elég lesz az a 3-4 év arra, hogy a megfelelő mennyiségű és minőségű tudást szerezzék meg? Az idő rövidsége és a munkaerőpiaci elvárások miatt különösen fontos figyelmet fordítani arra, hogy a hallgatóknak a kötelező tantervi követelményeken és kritériumokon túl legyenek olyan lehetőségeik, amelyek a hard skillek megszerzése mellett hozzásegíti őket a soft skillek megszerzésére és fejlesztésére, melynek kiváló táptalaja lehet a felsőoktatási tehetségmenedzsment.

A kutatás célja a soft skillek jelentőségének megvizsgálása és azonosítása, különösen azon felsőoktatási képzésben résztvevő hallgatók esetében, akik az alapképzésük után rögtön szándékoznak munkavállalóvá válni. Ennek érdekében 2 különböző csoportot alakított ki; az egyik csoportot azon hallgatók alkotják, akik a kötelező tantervi előírásokon túl olyan extra tevékenységeket végeznek melyek a soft skillek fejlődését erősen elősegítik, míg a másik csoportba azok a hallgatók kerülnek, akik nem végeznek ilyen tevékenységet. A 2 csoport tagjainak soft skillek közötti különbségeinek, vagy éppen hasonlóságainak megvizsgálása adhat megerősítést a felsőoktatási tehetségmenedzsment szükségességére és létjogosultságára. A kutatás során online kérdőív segítségével kérdeztük ki a hallgatókat.

A fogadott válaszok alapján eredményként erős kapcsolatot véltünk felfedezni a tehetséggondozás és a tehetséggondozott hallgatók meglévő soft skilljei között. Megerősítést kaptunk arról is, hogy jelentős különbség van az extra tevékenységet végző hallgatók fejleszteni kívánt soft skilljei és a tehetséggondozásból kimaradt hallgatók soft skilljei között

## **Higher educational talent management and the outstanding role of soft skills**

**Alexandra Nyiró, Norbert Sipos**

*University of Pécs Faculty of Business and Economics*

[nyiro.alexandra@gmail.com](mailto:nyiro.alexandra@gmail.com)

After instituting Bologna system in 2005, Hungarian higher education has been transforming into a new cyclical educational settlement. Earlier Hungarian higher educational students had the opportunity to be a student through 5 or 6 years, nowadays it could be at least a 3-year-long education. Hence, we may rightfully raise a question; if this amount of time is enough to get proper quality and quantity of higher educational knowledge to cope with labour market challenges. As students realise the shortness of time, they also realise how important it is to develop and get as many skills as they could including hard and soft skills. Having developed soft skills, talent management activities offer a great choice to fulfil this problem.

The aim of this study is to identify and explore the significance of soft skills, especially in the case of those students who are intending to leave university immediately after finishing their bachelor's degree. In order to search for these answers, we distinguished 2 groups; first group is represented by students who are part of talent management, and the other group is represented by those students who decided not to take part in talent management.

Answers could strengthen us about the similarities and differences between the 2 groups and the necessity of university talent management. As we received and analysed our results, we discovered strong connection between the available soft skills of those students who are the participants of higher educational talent management and those who are not.

Additionally, we were attached that there is a significant difference between the soft skills of our different groups.

## Regionális bérjövedelem különbségek az egyes tudományterületeken

**Szabó Dorottya Anna**

*Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar*

[szabodotti@gmail.com](mailto:szabodotti@gmail.com)

### **Bevezetés**

A munkabér nagysága meghatározhatja az egyének életszínvonalát, jóllétét, boldogságát, ennél fogva tehát a megkeresett bér nagysága sokak életében központi szerepet tölt be. Számos módon tehetünk azért, hogy magasabb jövedelemmel rendelkezünk (pl. tanulmányok folytatása, készségfejlesztés), azonban a bérünket nem csak ezen tényezők határozzák meg. Különbség van az egyes tudományterületek végzettjeinek bére, a férfiak és a nők fizetése között, és a különböző országok mellett az egyes régiókban is eltérő nagyságú jövedelem látható. Ez utóbbit vizsgáltam meg tudományterületek szerinti bontásban, hogy láthatóvá váljon, a munkahely regionális elhelyezkedése melyik tudományterület frissen végzett dolgozói esetében okoz jelentős fizetésbeli eltéréseket.

### **Anyag és módszer**

A kutatás arra kereste a választ, hogy van-e szignifikáns eltérés a frissen végzett diplomások jövedelmében régióként, tudományterületek szerinti bontásban, illetve, hogy a többi potenciálisan fizetést befolyásoló tényező bevonása mellett mekkora szerepe van a munkahely régiójának. Az elemzés során a Diplomás Pályakövetési Rendszer Frissdiplomások adatbázisának 2011-2018 közötti adatait használtam fel. A bérjövedelem befolyásoló tényezők azonosítása lineáris regressziós modellezéssel valósult meg.

### **Eredmények**

A kizárólag a regionális tényezőt vizsgálva hét olyan tudományterület van, ahol a budapesti régiótól minden más régióban szignifikánsan (jellemzően negatív irányba) eltérnek a nettó bérek. A legnagyobb eltérés az informatikai területen a dél-alföldi régió esetében tapasztalható, ott a budapestinél 25,7%-kal alacsonyabbak a bérek. A további munkaerőpiaci, tanulmányi és szociodemográfiai változókat tartalmazó modellben a regionális elhelyezkedés szerepe minden régióra nézve szignifikáns maradt a bölcsészet-, gazdaság-, jog-, művészet- és társadalomtudomány, valamint az informatikai területén. Összességében a regionális elhelyezkedés 5,0-14,1%-os fizetésbeli eltéréseket jelent.

### **Következtetés**

A kutatás során fókuszba helyezett regionális tényező az elemzések során kiemelten fontos munkaerőpiaci tényezőnek minősült, azonban hatásának erőssége eltérő az egyes tudományterületek végzettjei esetében.

## **Regional wage income differentials by discipline**

**Dorottya Anna Szabó**

*University of Pécs Faculty of Business and Economics*

[szabodotti@gmail.com](mailto:szabodotti@gmail.com)

### **Introduction**

The size of wages determines an individual's standard of living, and it influences happiness and well-being. There are many ways to increase our salary (e.g., studying, upgrading skills), but some other factors can also have a significant effect. There are differences between the wages of graduates in different disciplines, genders, and we earn different levels of wages in different countries and regions. I have examined the latter factor by discipline to see that the regional location of the workplace causes significant differences in wages for recent graduates from various disciplines.

### **Material and Method**

The research sought an answer to whether there is a significant difference among the income of newly graduated economists by the workplaces region, by discipline in addition to other potentially influencing factors. The databases of the research frameworks are the Graduate Career Tracking System Integration of Higher Education Career Tracking (2011-2018). To identify the wage influencing elements, I used the method of linear regression.

### **Results**

Based on the results, there are seven disciplines where the Budapest region's wage data differs significantly from all other regions in a positive direction. The largest divergence can be found in the discipline of IT, in the Southern Great Plain region, where wages are 25.7% lower than in the region of Budapest. The differences in wage also stayed significant in the model with the additional labour market, educational and sociodemographic variables for all regions in the disciplines of humanities, economics, law, arts, social sciences, and IT. Overall, the regional location of the workplace causes wage differences of 5.0-14.1%.

### **Conclusion**

The regional factor was resulted to be a highly important labour market factor, which can cause differences in wages, but the strength of its impact varies for graduates in different disciplines.

**BIOLÓGIA**

**BIOLOGY**

**Tudományos bizottság:**

**Prof. Dr. Gábrriel Róbert, Dr. Pollák Edit**

## Usefulness of Tree Species as Urban Health Indicators

**Bibi Dina, Lajtos Domonkos, Molnár Vanda Éva, Tóthmérész Béla, Simon Edina**  
*University of Debrecen Faculty of Science and Technology Department of Ecology*  
[dinaangel172@gmail.com](mailto:dinaangel172@gmail.com)

### Introduction

Air pollution is an increasing problem worldwide. Atmospheric particulate matter (PM) consists of a complex mixture of substances and chemical compounds of natural and/or anthropogenic origin. PM is currently considered to be the best indicator for the health effects of ambient air pollution because it is a typical pollutant in urban areas due to its ability to bind toxic organic components and heavy metals. The aim of our research is to analyse the sensitivity of eight frequent European tree species to air pollution based on the PM amount, APTI, and elemental concentration (Al, Ba, Ca, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, S, Sr, and Zn) of tree leaves.

### Material and Method

The sampling area was located in Debrecen (second largest city of Hungary), near the city centre, which is exposed to a high intensity of vehicular traffic. We tested the usefulness of the following species as bioindicators of air pollution: *Robinia pseudoacacia* (Linné), *Acer saccharinum* (Linné), *Tilia × europaea* (Linné), *Acer platanoides* (Linné), *Fraxinus excelsior* (Linné), *Betula pendula* (Roth), *Celtis occidentalis* (Linné) and *Platanus × acerifolia* (Münchhausen). We randomly chose 3 individuals from each species and collected 15 leaves from each tree at a 1.5 m height. The age of individuals was about 10–15 years, the state of trees was healthy.

### Results

There were significant differences in the amount of PM<sub>5</sub> and PM<sub>10</sub> among the species. The highest dust amounts were found on the leaves of *A. saccharinum* and *B. pendula* for both PM<sub>10</sub> and PM<sub>5</sub>. Differences in the means of parameters of APTI values (ascorbic acid, total chlorophyll content, pH of leaf extract, and relative water content) were tested among the species. The ascorbic acid content was the highest in *B. pendula* leaves, and the pH was highest in the dust adsorbed in the leaves of *R. pseudoacacia* and *C. occidentalis*. The total chlorophyll content was highest in the leaves of *A. platanoides*. The highest Al and Fe concentrations were found in the leaves of *T. × europaea* and *A. platanoides*. The Ba concentration was the highest in the leaves of *R. pseudoacacia* and *C. occidentalis*, similar to the Ca concentration. The Mg and Ni concentration was the highest in the leaves of *P. acerifolia*. The highest S concentration was observed in *C. occidentalis*. The Sr concentration was the highest in *A. platanoides*, and the Zn concentration was the highest in *F. excelsior* leaves.

### Conclusion

We found that tree leaves are reliable bioindicators of urban air pollution. APTI is useful in selecting pollution-tolerant species and can be used for urban green infrastructure planning in the phase of species selection.

## Vízi ökoszisztémák toxikológiai vizsgálatának optimalizálása *Paramecium caudatum* modellszervezet segítségével

**Kiss Alexandra, Polyák Lenke, Herman Petra, Kalmár József, Szemán-Nagy Gábor**  
*Debreceni Egyetem Biológiai és Ökológiai Intézet*

### Bevezetés

A *Paramecium*, csillós protozoon, érzékeny a vízben jelenlévő szennyezőkre, ugyanakkor bizonyos mértékben képes tolerálni azokat. A protozoon-ok közül a *P. caudatum* az egyik leggyakoribb modell szervezet. Sok esetben ezen egysejtűek tenyésztése sokkal könnyebb, egyszerűbb, mint az emlős sejtek tenyésztése. Ezáltal gyorsabb és kényelmesebb a különböző szennyező vegyületek toxicitásának vizsgálata. Kimutatták, hogy a csillós protozoon-ok javítják a szennyvíz minőségét a diszpergált baktériumok nagy részének eltávolításával.

A kutatás célja, egy egyszerű és gyors módszer kifejlesztése és tesztelése a vízi ökoszisztémák toxicitásának vizsgálatára. Erre nagyon jó modell szervezet a *Paramecium caudatum*, azaz a papucsállatka. Olyan rendszer kifejlesztése a cél, amellyel nagy mintaszámban kis minta mennyiséggel tudunk dolgozni és nem szükséges hozzá drága laboratóriumi berendezés.

### Anyag és módszer

A módszer és a rendszer segítségével egyidőben figyelhetjük meg a kontroll és a kezelt (higany, aerogél és ezek kombinációja különböző koncentrációkban) állatok viselkedését az adott környezetben. Minőségi és mennyiségi információ egyaránt készül. Ezen rendszer segítségével megfigyelhető papucsállatkák időbeli mozgásváltozása, amely egyidejűleg információt szolgáltat az életképességükről is. Az eljárás egy széleskörűen alkalmazott módszerünk adaptációja, amellyel nem csak egy minta vizsgálata végezhető el, hanem nyolc párhuzamos vizsgálatra van lehetőségünk.

### Eredmények

A különböző aerogél koncentrációk inertnek tekinthetők a papucsállatkák életképességének szempontjából. A különböző higany koncentrációk esetében koncentráció idő összefüggést figyelhetünk meg a kialakult papucsállatka csoportok átvonulásának tekintetében. Ugyanis minél magasabb a koncentráció, ez annál hamarabb következik be. A 0.1 mg/mL és 0.32 mg/mL koncentrációjú aerogéleket kombinálva a különböző higany koncentrációkkal azt tapasztaltuk, hogy a papucsállatka csoportok megjelenésének időpontja kitolódott, azaz később figyelhetjük meg ezt a jelenséget.

### Következtetés

Összegezve elmondható, hogy a hozzáadott aerogél növeli a papucsállatok életképességét, azonban a hozzáadott mennyiség nem befolyásolja szignifikánsan ezeket az értékeket. Így 0.1 mg/mL mennyiségű aerogél hozzáadását tekinthetjük optimális mennyiségnek. Azonban a kutatás újdonsága az alkalmazott módszerben rejlik, ugyanis ez egy saját fejlesztésű kapilláris mikroszkóp rendszer.

*„Az innovációs és technológiai minisztérium ÚNKP-21-3-II-DE-71 kódszámú új nemzeti kiválóság programjának a nemzeti kutatási, fejlesztési és innovációs alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.”*



## **Optimization of toxicological studies of aquatic ecosystems using the *Paramecium caudatum* model organism**

**Kiss Alexandra, Polyák Lenke, Herman Petra, Kalmár József, Szemán-Nagy Gábor**  
*University of Debrecen Institute of Biology and Ecology*

### **Introduction**

*Paramecium*, a ciliated protozoan, is sensitive to the contaminants in the water, but at the same time is able to tolerate them to some extent. Of the protozoa, *P. caudatum* is one of the most common model organisms. In many cases, culturing these unicellulars is much easier and simpler than culturing mammalian cells. This makes it faster and more convenient to study the toxicity of various contaminants. Cilia protozoa have been shown to improve wastewater quality by removing most of the dispersed bacteria.

The aim of the research is to develop and test a simple and rapid method to investigate the toxicity of aquatic ecosystems. A very good model organism for this is the *Paramecium caudatum*, i.e. the „slippery animal”. The goal is to develop a system that can handle a large number of samples with a small sample volume and does not require expensive laboratory equipment.

### **Material and Method**

Using the method and the system, we can simultaneously observe the behavior of the control and the treated *Parameciums* (mercury, aerogel and their combinations in different concentrations) in the given environment. Both qualitative and quantitative information is produced. With the help of this system, changes in the movement of *Paramecium* over time can be observed, which at the same time provides information about their viability. The method is an adaptation of our widely used method, which allows not only the examination of one sample, but also the possibility of eight parallel examinations.

### **Results**

Different aerogel concentrations can be considered inert to the viability of *Parameciums*. At different mercury concentrations, a concentration-time relationship can be observed for the migration of the formed groups of *Parameciums*. This is because the higher the concentration, the sooner it happens. Combining the 0.1 mg / mL and 0.32 mg / mL aerogels with different mercury concentrations, we found that the time of onset of the *Paramecium* groups was delayed, i.e., this phenomenon could be observed later.

### **Conclusion**

In summary, the added aerogel increases the viability of the *Parameciums*, however, the added amount does not significantly affect these values. Thus, the addition of 0.1 mg / mL of aerogel is considered to be the optimal amount. However, the novelty of the research lies in the method used, as it is a self-developed capillary microscope system.

*„Supported by the ÚNKP-21-3-II-DE-71 new national excellence program of the ministry for innovation and technology from the source of the national research, development and innovation fund.”*

## **A krónikus stressz- és Major Depresszió hatásának ultrastruktúrális vizsgálata patkány prefrontális kortexben és humán hippocampusban**

**Sebők-Tornai Abigél, Csabai Dávid, Czéh Boldizsár**  
*Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpont*  
[tornai.abigel@gmail.com](mailto:tornai.abigel@gmail.com)

### **Bevezetés**

Kutatásunk középpontjában a Major Depresszió áll, mely a világon milliókat érint. Vizsgálata és hátterének részletes feltárása súlyos tünetei miatt is indokolt. Ilyen tünetek például a demotiváltság, szociális fóbia, szuicid hajlamok, félelemérzet, zavaros érzelemszabályozás is. A betegséggel járó heterogén tünetegyüttes a folyamat bonyolultságáról árulkodik, mely a neuronok szintjén is megnyilvánul a depressziót kialakító hatásokra érzékeny agyi régiókban. Az emberek körében elterjedt betegséget egy jól validált depresszió állapotmodellben vizsgálhatjuk. Ebben a kísérletben olyan stresszfaktorokat alkalmaztunk hím Wistar patkányokon, melyek az embert érő környezeti tényezők hatására bekövetkező változásokhoz hasonló eredményt adtak. A protokoll végére kialakult csoportokból kettőt használtunk fel: kontroll és anhedóniás. A szakirodalom alapján két, a hosszútávú stresszre érzékeny agyi régiót, a mediális prefrontális kortextet és a hippocampust választottunk ki további analízisre. A sejtszintű elváltozásokat a mitokondriumok szám- és méretbeli különbségeiben kerestük, mely adatokat elektronmikroszkópos képalkotási eljárás útján szereztük meg.

### **Anyag és módszer**

A mintákkal a transzmissziós elektronmikroszkópos mintaelőkészítésnek megfelelően jártunk el. Ezt követően a kiválasztott agyi régiókat ultravékony metszési eljárásnak vetettük alá, majd kontrasztosítást követően a mediális prefrontális kortex infralimbikus régiójának különböző rétegeiben felvételeket készítettünk. A felvételeket a Neurolucida szoftver segítségével értékeltük ki.

### **Eredmények**

A vizsgált régióban a mitokondriumok számában és méretében különbséget tapasztaltunk. A kezelt állatok mediális prefrontális kortexében lévő neuronok mitokondriumainak száma csökkent, nagysága azonban nőtt a kontroll csoporthoz viszonyítva az egyes rétegekben. Tehát elmondhatjuk, hogy a hosszútávú stressz hatása ultrastruktúrális szinten is megjelent.

### **Következtetések**

A sejtek számára rendkívül fontos sejtalkotó degenerációja összefüggésben lehet a depresszió okozta súlyos tünetekkel, melyekért a sejtek abnormális működése tehető felelőssé. Jelenleg egy humán vizsgálaton dolgozunk, melyben a depresszió humán hippocampusra gyakorolt hatását fogjuk összevetni az állatmodellben tapasztaltakkal. Várhatóan ezek az eredmények még közelebb visznek bennünket a depresszió okozta bonyolult elváltozások hátterének megértéséhez.

## **Ultrastructural examination of the effect of chronic mild stress and major depression in rat prefrontal cortex and human hippocampus**

**Abigél Sebők-Tornai, Dávid Csabai, Boldizsár Czéh**  
*University of Pécs, Szentágothai Research Centre*  
[tornai.abigel@gmail.com](mailto:tornai.abigel@gmail.com)

### **Introduction**

Major depressive disorder afflicts millions of people worldwide. Therefore examination of this illness is very important to understand the exact pathophysiology of the serious symptoms such as demotivation, social phobia, suicide thoughts, fear, uncontrolled emotion regulation. We used a well-validated animal model which mimics the core symptom (anhedonia) of human depression. In this paradigm, we applied variable stress factors on male Wistar rats. Chronic stressors lead to similar alterations like in the human disorder due to the environmental stress. At the end of the protocol we used two experimental groups: control and anhedonic. According to the literature, we have chosen two brain areas for further analysis which are sensitive to the chronic mild stress. These are the medial prefrontal cortex and the hippocampus. We investigated the number and size of mitochondria in the neuropil using electron microscopic analysis.

### **Material and method**

We applied routine transmission electron microscopic sample preparation. After this we made ultra-thin slices from the samples and did contrasting, followed by electron microscopic imaging in different layers of the infralimbic region of the medial prefrontal cortex. We analyzed the recordings with the NeuroLucida software.

### **Results**

We discovered that the number and size of mitochondria in the analyzed structures differ in each group. The number of mitochondria in the prefrontal cortex of anhedonic animals decreased, while the size of them increased in each layer compared the control group. We can say that chronic mild stress can be observed using ultrastructural approach.

### **Conclusion**

The degeneration of one of the most important cell organelles can be in connection with the effects of depression, caused by the abnormal functionality of the cells. Recently, we are working on a human study, in which we are analyzing similar phenomena in the human postmortem brain. We would like to compare the new results to our previous findings from the animal model. Our aim is to get closer to the understanding of this disease using these results from both experiments.

## The effects of the transcriptional repressor BACH1 on the inflammatory response of macrophages

Mohamed Osama Kamalaldin Hussein, László Nagy, Krisztián Bene  
University of Debrecen-Faculty of medicine  
[mohdosamaas@gmail.com](mailto:mohdosamaas@gmail.com)

### Introduction

Macrophages (M $\phi$ ) are versatile innate immune cells which provide innate immune defense and maintain tissue homeostasis. The responses of M $\phi$  to infection and differentiation are coordinated by transcriptional mechanisms that include activators and repressors. Stimulation with bacteria, viruses and fungi induce different sets of cytokines and chemokines in M $\phi$ . The inflammatory response of M $\phi$  is conserved to microbes however, the precise mechanisms of transcriptional events including chromatin-associated repression is not fully uncovered in the inflammatory process of M $\phi$ . Myeloid BACH1 is a transcriptional repressor and heme-binding protein. BACH1 inhibits the expression of genes coding the enzymes of heme catabolism. Free heme is able to bind to BACH1 which repressor is released from the chromatin. We previously found that BACH1 occupies overlapping genomic regions with core M $\phi$  transcription factors, and represses genes involved in Pattern-recognition receptor (PRR)-related signaling pathways. Thus, we hypothesize that BACH1 plays roles in M $\phi$  in a heme independent manner.

### Material and Method

Bach1<sub>Exon3,4</sub> KO and Bach1<sup>fl/fl</sup> LysMCre mouse strains were used to analyze the role of BACH1 *in vitro*, and *in vivo*, respectively. In our *in vitro* study, we used 6-day bone-marrow-derived macrophages (BMDM) stimulated with and without pattern recognition receptor ligand poly(I:C), muramyl-dipeptide (MDP), R848 and furfuran. After 1 hour, cells were harvested to measure the gene expression level of cytokines using quantitative real-time PCR. To analyze the antiviral capacity of PMs, mice were treated with 10  $\mu$ g poly(I:C) intraperitoneally in 100  $\mu$ L solution. The serum levels of pro-inflammatory cytokines were measured with ELISA after 5 and 24 hour of injection with poly(I:C).

### Results

Upon treatment, we detected an increased gene expression of *Il-1b*, *Il-6*, while that of *Tnf* was decreased in a BACH1-dependent manner in BMDM. The expression levels of *Il-10*, *Il-23a* and *Il-12b* was altered as well. The serum levels of TNF $\alpha$  was also increased in mice treated i.p. with poly(I:C) which effect was increased in Bach1-KO mice.

### Conclusion

We can conclude that BACH1 modifies the antimicrobial and inflammatory responses of macrophages in a heme-independent manner.

## Az olasz szalmagyopár és a kúszó fajdbogyó illóolajának antibakteriális és biofilm degradációs hatása légúti megbetegedéseket okozó baktériumokkal szemben

Balázs Viktória L.<sup>1</sup>, Répás Fanni<sup>1</sup>, Kocsis Béla<sup>2</sup>, Kerekes Erika<sup>3</sup>, Böszörményi Andrea<sup>4</sup>, Krisch Judit<sup>5</sup>, Horváth Györgyi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziái Intézet

<sup>2</sup> Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Orvosi Mikrobiológiai és Immunitástani Intézet

<sup>3</sup> Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Mikrobiológiai Tanszék

<sup>4</sup> Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziái Intézet

<sup>5</sup> Szegedi Tudományegyetem Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Élelmiszermérnöki Intézet

[balazsviktorialilla@gmail.com](mailto:balazsviktorialilla@gmail.com)

### Bevezetés

A biofilmek adott felületen összetapadt mikroorganizmus közösségek, amelyek ilyen formában sokkal ellenállóbbak a kedvezőtlen körülményekkel szemben. A biofilm-alapú krónikus bakteriális fertőzések kezelése kihívást jelent a gyógyszeres terápia számára. Az illóolajok komplex összetételű, hidrofób növényi kivonatok, amelyek antimikrobás hatása már régóta ismert és alkalmazott a gyógyászatban. Inhalálva történő alkalmazásuk révén képesek visszaszorítani a légzőrendszerben megtelepedő baktériumok kolonizációját. Ennek fényében vizsgálatunk során célul tűztük ki két kevésbé ismert illóolaj, az olasz szalmagyopár (*Helichrysum italicum* (Roth) G. Don.) és a kúszó fajdbogyó (*Gaultheria procumbens* L.) antibakteriális vizsgálatát légúti megbetegedéseket okozó baktériumokkal szemben. A vizsgálatba bevont baktériumtörzsek közé a *Haemophilus influenzae* (DSM 4690), *H. parainfluenzae* (DSM 8978), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) és a *Streptococcus pneumoniae* (DSM 20566) tartoztak.

### Anyag és módszer

Az illóolajok összetételének meghatározását (GC-MS) követően végeztük el mikrobiológiai vizsgálatainkat. A minimális gátló koncentráció értékeket (MIC) mikrodilúciós módszer segítségével határoztuk meg. Ezt követően a biofilm degradációs vizsgálatok kivitelezése kristályibolya módszer segítségével történt. Eredményeink szemléltetése érdekében pásztázó elektronmikroszkópos képeket (SEM) készítettünk.

### Eredmények

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy mindkét illóolaj rendelkezik antibakteriális és biofilm képződést gátló hatással az általunk vizsgált baktériumtörzsekkel szemben. A legjelentősebb gátló hatást (gátlási ráta %-os értékében kifejezve) mindkét illóolaj *S. pneumoniae* esetén érte el (olasz szalmagyopár: 71%, kúszó fajdbogyó: 79%), míg a legellenállóbb baktérium a *P. aeruginosa* volt (olasz szalmagyopár: 59%, kúszó fajdbogyó: 68%)

### Következtetés

Eredményeink alapján elmondható, hogy az olasz szalmagyopár és a kúszó fajdbogyó illóolaja ígéretesnek bizonyulhat légúti megbetegedések prevenciójában, hiszen képes visszaszorítani a leggyakoribb légúti megbetegedéseket okozó baktériumok kolonizációját.

## The antibacterial and biofilm degradation effect of wintergreen and immortelle essential oil against respiratory tract pathogens

Viktória L. Balázs<sup>1</sup>, Fanni Répás<sup>1</sup>, Béla Kocsis<sup>2</sup>, Erika Kerekes<sup>3</sup>, Andrea Böszörményi<sup>4</sup>, Judit Krisch<sup>5</sup>, Györgyi Horváth<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacognosy Faculty of Pharmacy University of Pécs

<sup>2</sup>Department of Medical Microbiology and Immunology Medical School University of Pécs

<sup>3</sup>Department of Microbiology Faculty of Science and Informatics University of Szeged

<sup>4</sup>Institute of Pharmacognosy Faculty of Pharmacy Semmelweis University

<sup>5</sup>Department of Food Engineering Faculty of Engineering University of Szeged

[balazsviktorialilla@gmail.com](mailto:balazsviktorialilla@gmail.com)

### Introduction

Biofilms are highly-structured communities of cells that produce an extracellular matrix and adhere to abiotic or biological surfaces, therefore, they cause outstanding problems in the health care system. The essential oils (EOs) and their components are becoming increasingly popular in medical applications, because of their proven antibacterial effect. By inhalation they can exert antibacterial and biofilm degradation effect against respiratory tract pathogens.

Our aim was to investigate the antibacterial and biofilm degradation activity of immortelle (*Helichrysum italicum* (Roth) G. Don.) and wintergreen (*Gaultheria procumbens* L.) EOs against respiratory tract pathogens such as *Haemophilus influenzae* (DSM 4690), *H. parainfluenzae* (DSM 8978), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) and *Streptococcus pneumoniae* (DSM 20566).

### Material and Method

The composition of EOs was investigated by GC-MS. The MIC [Minimum Inhibitory Concentration] was determined with broth microdilution test. The biofilm degradation experiments were performed with the crystal violet assay. Finally, scanning electron microscopy (SEM) was used to identify the structural modifications of bacterial biofilms after EO treatment.

### Results

Our results showed that both EOs have antibacterial and biofilm degradation effect against respiratory tract pathogens. *S. pneumoniae* was the most sensitive to the treatment, because we could measure the highest inhibitory effect (inhibitory rate expressed in percentage) in case of both EOs (immortelle: 71%, wintergreen: 79%). However *P. aeruginosa* was the most resistant bacterium (immortelle: 59%, wintergreen: 68%) among the investigated pathogens.

### Conclusion

In this study, the anti-biofilm and biofilm degradation effect of immortelle and wintergreen EOs were investigated against the most common respiratory tract pathogens. We can conclude that the immortelle and wintergreen EOs could prevent the respiratory tract diseases due to their antibacterial and biofilm degradation activity.

„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-4-1 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”

## A TRPV1 szelektíven expresszálódik az egér supramammilláris mag glutamaterg neuronjaiban

Huynh Ngoc Khai<sup>1</sup>, Kecskés Angéla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar

<sup>2</sup> Pécsi Tudományegyetem Orvostudományi Kar Farmakológiai és Farmakoterápiás Tanszék

[qqqaaz2002@gmail.com](mailto:qqqaaz2002@gmail.com)

### Bevezetés

Jól ismert, hogy a tranziens receptor potenciál vanilloid 1 (TRPV1) ioncsatorna túlnyomórészt a háti gyökér és a trigeminális szenzoros ganglionokban található primer szenzoros neuronokban fejeződik ki. Ez a nem szelektív kationcsatorna jelentős szerepet játszik a fájdalomban és a neurogén gyulladásban. A *Trpv1* expresszióját kimutatták az egér szupramammilláris magjában is, amely potenciálisan részt vesz a memóriában, a tanulásban és a szociális interakciókban, de a neuronális altípus ismeretlen. Ezért jellemeztük a *Trpv1* mRNSt expresszáló neuronokat az egér szupramammilláris magban.

### Anyag és módszer

3-4 hónapos hím C57Bl/6 egerek (N = 3) agyát koronálisan metsztük és használtuk fel a kísérlethez. Mivel specifikus anti-TRPV1 antitest nem áll rendelkezésre, a *Trpv1* mRNA expresszióját az egér supramammilláris magban RNAscope *in situ* hibridizációs technológiával detektáltuk. Ezenkívül a *Trpv1* mRNSt-pozitív neuronokat ko-lokalizáltuk specifikus egér szupramammilláris nucleusból előforduló neuronális markerekkel, mint glutamaterg *Vglut2* mRNSt és a dopaminerg neuronokat jelölő tirozin-hidroxiláz. A metszetek fluoreszcens képeit (1 µm-es intervallumú z-stack-ek) Zeiss LSM 710 konfokális lézerpásztázó mikroszkóppal készítettük és Fiji programmal elemeztük.

### Eredmények

A *Trpv1* mRNA expresszióját az egér supramammilláris magban sikeresen kimutattuk. A *Trpv1* és a *Vglut2* mRNA erős ko-expresszióját találtuk, de a *Trpv1* mRNA és a tirozin-hidroxiláz jel között nem volt átfedés.

### Következtetés

Eredményeink arra utalnak, hogy a glutamaterg neuronok specifikusan expresszálják a *Trpv1*-et az egér szupramammilláris magban. Javasoljuk, hogy eredményeink alapul szolgáljanak a TRPV1 csatorna működésének és funkciójának megértéséhez ebben az agyi régióban.

## TRPV1 is selectively expressed in glutamatergic neurons of the mouse supramammillary nucleus

Huynh Ngoc Khai<sup>1</sup>, Angéla Kecskés<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Pécs Faculty of Sciences

<sup>2</sup> University of Pécs Department of Pharmacology and Pharmacotherapy Medical School

[qqqaaz2002@gmail.com](mailto:qqqaaz2002@gmail.com)

### Introduction

It is well known that the transient receptor potential vanilloid 1 (TRPV1) ion channel is predominantly expressed in primary sensory neurons located in the dorsal root and trigeminal sensory ganglia. This non-selective cation channel plays a significant role in pain and neurogenic inflammation. *Trpv1* expression was also demonstrated in the mouse supramammillary nucleus potentially involved in memory, learning, and social interactions, but the neuronal subtype is unknown. Therefore, we characterized the *Trpv1* mRNA-expressing neurons in the mouse supramammillary nucleus.

### Material and Method

Brains of 3-4 month-old male C57Bl/6 mice (N = 3) were sectioned coronally and used for the experiment. Since specific anti-TRPV1 antibody is not available, *Trpv1* mRNA expression in the mouse supramammillary nucleus was detected with RNAscope *in situ* hybridization technology. In addition, we co-localized *Trpv1* mRNA-positive neurons with specific neuronal markers, such as *Vglut2* mRNA for glutamatergic and tyrosine hydroxylase immunopositivity for dopaminergic neurons. Fluorescent images (z-stacks with 1  $\mu$ m intervals) of the sections were acquired using a Zeiss LSM 710 confocal laser scanning microscope and analyzed with Fiji.

### Results

*Trpv1* mRNA expression in the mouse supramammillary nucleus was successfully detected. We found a strong co-expression of *Trpv1* and *Vglut2* mRNA, but no overlap between *Trpv1* mRNA and tyrosine hydroxylase signal.

### Conclusion

Our result suggests that glutamatergic neurons specifically express *Trpv1* in the mouse supramammillary nucleus. We propose that our finding may serve as the basis for narrowing down the scope of investigation of the operation and function of TRPV1 channel in this brain region.



## A sejtvezeték szerepének vizsgálata a membrán nanocsöveken keresztül zajló mitokondrium transzportban

Tárnai Viktória<sup>1</sup>, Halász Henriett<sup>2</sup>, Szabó-Meleg Edina<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Biológiai Intézet*

<sup>2</sup>*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Biofizikai Intézet*

<sup>3</sup>*Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpont*

[vikcsot@gmail.com](mailto:vikcsot@gmail.com)

### Bevezetés

A többsejtű élőlények működéséhez a sejtek közötti kommunikáció elengedhetetlen. Ennek hatékony megvalósítására az evolúció során különböző struktúrák alakultak ki. Ilyenek például a 2004-ben leírt membrán nanocsövek (NT-k) is, amelyek ultravékony, membránnal határolt sejtnyúlványokként közvetlen összeköttetést biztosítanak távoli sejtek között. Az NT-k rendkívül változatos struktúrák, orvosi biológiai jelentőségük, hogy membránkomponensek, sejtorganellumok, nukleinsavak átadásán kívül, baktériumok, vírusok és egyes neurodegeneratív betegségekben előforduló hibásan feltekeredett fehérjék terjesztését is biztosítják a sejtek között.

### Anyag és módszer

Az NT-k felépítésében és működésében központi szerepet töltenek be a sejtvezeték fehérjéi. Kutatásaink célja ezen citoskeletális elemek tanulmányozása, szerepük feltárása az NT-ken keresztül zajló transzportfolyamatokban. Korábbi kutatásaink során megismertük, hogy az NT-ken keresztül vezikulák átadása is zajlik, és szállításukért az aktin, ill. annak egyik motorfehérjecsaldja felel. Kísérleteink során intenzív, egy- és kétirányú mitokondriális transzportot is megfigyeltünk B-sejtek közt kialakult NT-kben. Ennek a folyamatnak a molekuláris háttere azonban nem ismert, így vizsgálataink az aktin, a mikrotubulus, illetve az ezekhez asszociált motorfehérjék mitokondrium transzportban betöltött szerepének feltárására irányultak. A transzportfolyamatok vizsgálata géncsendesítéses technikával és transzportgátlással (a vizsgált motorfehérjékre specifikus és szelektív inhibitorok alkalmazásával) történt. A bekövetkezett változásokat, ill. az NT-k belsejében a különböző citoskeletális elemek és a mitokondriumok egymáshoz viszonyított helyzetét konfokális és szuperrezolúciós mikroszkópiával vizualizáltuk. Eredményeink feldolgozásához képelemző szoftvereket és statisztikai programokat alkalmaztunk.

### Eredmények

Eredményeink rávilágítanak arra, hogy az aktin mellett a mikrotubuláris rendszer is nélkülözhetetlen szerepet tölt be a B-sejtek NT-i által bonyolított transzportfolyamatok irányításában, sőt az NT-k hosszabb idejű fennmaradásához is fontosak.

### Következtetés

A kutatásaink során elért eredmények hozzájárulnak az NT-k funkciói mögött húzódó molekuláris háttér jobb megértéséhez, amelynek alapos ismeretében lehetőség nyílhatna például az NT-k terápiában történő alkalmazására.

## **The role of the cytoskeletal proteins in the mitochondrial transport via membrane nanotubes**

Viktória Tárnai<sup>1</sup>, Henriett Halász<sup>2</sup>, Edina Szabó-Meleg<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Biology*

<sup>2</sup>*University of Pécs Medical School Department of Biophysics*

<sup>3</sup>*University of Pécs Szentágotthai Research Centre*

[vikcsot@gmail.com](mailto:vikcsot@gmail.com)

### **Introduction**

Cell-to-cell communication plays an essential role in the function of multicellular organisms. Various structures have been developed over the evolution for its effective achievement. Such structures are the membrane nanotubes (NTs) which were described in 2004 and provide direct connection between distant cells as ultra-thin, membrane-covered cell extensions. NTs are extremely diverse structures, their biomedical significance is that in addition to transmitting membrane components, cell organelles, nucleic acids, they also allow the dissemination of bacteria, viruses, and misfolded proteins in certain neurodegenerative diseases.

### **Material and Method**

Cytoskeletal proteins play central role in the structure and function of NTs. The aim of our study was the identification and characterization of the role of the cytoskeletal elements in the transport processes via nanotubes. In our previous research we showed that vesicles are also transferred through NTs, and their delivery is mediated by actin and one of its motor protein families. During our research extensive uni- and bidirectional transport of mitochondria between interconnected B cells was also observed. However, the molecular aspects of these mechanisms are unexplored, thus, our goal was to reveal the role of actin, microtubule, and their associated motor proteins in the mitochondrial transport. The transport processes were studied by gene silencing technique and transport inhibition (by using inhibitors specific and selective for the examined motor proteins). Confocal and superresolution microscopy were used to visualize the changes in transport, and the relative positions of the different cytoskeletal elements and mitochondria inside the NTs. Image analysis software and statistical programs were used to further process our results.

### **Results**

Our data highlight that in addition to actin, the microtubular system also plays an essential role in the regulation of transport processes mediated by NTs of B cells and is even important for the long-term survival of NTs.

### **Conclusion**

The results of our research contribute to a better understanding of the molecular background of the functions of NTs, exact identification of all the contributing factors could lead to promising new therapeutic approaches.

## Jódtartalmú kontrasztanyag hatása az aktin szerkezetére és szerveződésének dinamikájára

Hampuch Péter<sup>1</sup>, Hild Gábor<sup>2</sup>, Ujfalusi Zoltán<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Biológia Intézet

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Biofizikai Intézet

[hampuch.peter@gmail.com](mailto:hampuch.peter@gmail.com)

### Bevezetés

A jódtartalmú kontrasztanyagokat (iodinated contrast media, ICM) a radiológusok világszerte alkalmazzák képalkotó vizsgálatok keretein belül. Ez az eredmények könnyebb és magasabb színvonalú kiértékelését teszi lehetővé. A radiográfias kontrasztanyagok intraarteriális alkalmazása azonban a véráramlás csökkenését idézheti elő. Jelenleg nem világos, hogy az endothelsejtek, illetve vörösvértestek kontrasztanyagok kezelésénél észlelt morfológiai változásai hozzájárulnak-e a megfigyelt mikrokeringési zavarokhoz.

### Anyag és módszer

Az ICM kontrasztanyagoknak az aktin citoszkeletonra gyakorolt hatását molekuláris biológiai eszközökkel nem vizsgálták még. Munkánk során ezeket a hatásokat igyekeztünk tisztázni. *In vitro* kísérleteink során egy, a klinikai gyakorlatban alkalmazott röntgen kontrasztanyag, a Visipaque 320 (*Iodixanol*) nevű készítmény hatásait vizsgáltuk az aktin citoszkeletonban végbemenő polimerizációs folyamatokra. Munkánk során spektroszkópiai-, illetve szedimentációs vizsgálatokat végeztünk.

### Eredmények

Eredményeink egyértelműen igazolták a *iodixanol* közvetlen hatását az aktin citoszkeletonra. A legjelentősebb hatás a monomer G-aktin alegységek F-aktinná való polimerizációjánál mutatkozott. Érdekes módon szedimentációs vizsgálataink során alacsony *iodixanol* koncentráció mellett (2,5 mM) a polimerizáció felgyorsulása volt tapasztalható. Azonban a koncentráció emelkedése lassította a polimerizáció folyamatát, mind a spektroszkópiai-, mind a szedimentációs vizsgálatok során.

### Következtetések

Eredményeink jelentősége nem elhanyagolható, mivel az irodalom azt is leírja, hogy a gyakori kontrasztanyag alkalmazás növeli a kontrasztanyag indukált nefropátia (contrast agent induced nephropathy, CIN) kialakulásának kockázatát. Mivel az aktin minden egyes testi sejtünkben jelen van, nagy valószínűséggel köze lehet a tünetegyüttes kialakulásához.

## **Effect of a iodinated contrast agent on actin structure and organization dynamics**

**Péter Hampuch<sup>1</sup>, Gábor Hild<sup>2</sup>, Zoltán Ujfalusi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Biology*

<sup>2</sup>*University of Pécs Medical School Department of Biophysics*

[hampuch.peter@gmail.com](mailto:hampuch.peter@gmail.com)

### **Introduction**

Iodinated contrast media (ICM) are used by radiologists worldwide in imaging studies. However, the intra-arterial use of radiographic contrast media may cause a reduction in blood flow. At present, it is not clear whether changes in endothelial cell or red blood cell morphology contribute to the observed microcirculatory disturbances.

### **Material and Method**

The effect of ICM contrast agents on the actin cytoskeleton has not yet been analysed by molecular biology tools. In our work, we sought to clarify these effects. In our *in vitro* experiments, we investigated the effects of an X-ray contrast agent used in clinical practice, Visipaque 320 (*Iodixanol*), on the polymerisation processes in the actin cytoskeleton. Spectroscopic and sedimentation studies were performed.

### **Results**

Our results clearly demonstrated the direct effect of iodixanol on actin cytoskeleton. The most significant effect was observed on the polymerization of monomeric G-actin subunits to F-actin. Interestingly, our sedimentation studies showed an acceleration of polymerization at low iodixanol concentrations (2.5 mM). However, increasing the concentration slowed down the polymerization process, both in spectroscopic and sedimentation studies.

### **Conclusion**

The significance of our results is not negligible, as the literature also describes that frequent contrast agent use increases the risk of contrast agent induced nephropathy (CIN). Since actin is present in every cell in our body, it is likely to be involved in the development of this syndrome.

## **A PACAP 1-38 potenciális védőhatása a retina erezettségére patkány glaukóma modellben**

Tari Enikő<sup>1</sup>, Patkó Evelin<sup>1</sup>, Szabó Edina<sup>1</sup>, Váczy Alexandra<sup>1</sup>, Molitor Dorottya<sup>1</sup>, Lina Li<sup>1</sup>, Csutak Adrienne<sup>2</sup>, Tóth Gábor<sup>3</sup>, Reglódi Dóra<sup>1,5</sup>, Atlasz Tamás<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup>*Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Anatómiai Intézet MTA-PTE PACAP Kutatócsoport*

<sup>2</sup>*Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ Szemészeti Klinika*

<sup>3</sup>*Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Orvosi Vegytani Intézet*

<sup>4</sup>*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sportbiológia Tanszék*

<sup>5</sup>*Pécsi Tudományegyetem Szentágotthai János Kutatóközpont*

[tari.eniko@gmail.com](mailto:tari.eniko@gmail.com)

### **Bevezetés**

A glaukóma világszerte a vakság egyik vezető oka. Az elsődleges nyitott zugú glaukóma egyik legjelentősebb rizikó faktora a megemelkedett szemnyomás. Kutatócsoportunk előzetes kísérleteiben sikeresen bizonyította a PACAP1-38 szemcseppkezelés retinára gyakorolt protektív hatását patkány glaukóma modellben. Ez egy nagyon összetett betegség melynek kialakulására még nincs egységes elmélet. A vaszkuláris teória alapja, hogy az erezettség romlásával a kórkép fokozatosan halad előre.

### **Anyag és módszerek**

Kísérleteik során 10 µl, 10 µm átmérőjű mikrogyöngyök injektálásával, szemnyomás emelkedést indukáltunk a glaukómás csoportokban, míg kontroll állatok esetében azonos mennyiségű PBS-t alkalmaztunk. Az gyöngybeadást követő négy hétben az állatok vivőanyag (Systane), illetve PACAP1-38 szemcsepp kezelésben részesültek naponta háromszor. Az injektálást követően kéthetente szemnyomást mértünk. A nyolcadik héten az állatokat feldolgoztuk, és a szemeket whole-mount immunhisztokémiai vizsgálatra (isolectin) készítettük elő. A retina erezettségét Angio Tool program segítségével kvantitatívan elemeztük.

### **Eredmények**

Szignifikánsan emelkedett szemnyomás volt megfigyelhető, a glaukómás vivőanyaggal kezelt (gyöngy+S) csoportban. A glaukómás PACAP (gyöngy+P) kezelt csoportban a szemnyomás, a kontroll csoportokban mért értékekhez közeli értékeket mutatott négy héttel a gyöngybeadást követően. Számos vaszkuláris paraméter (teljes érhosszúság, az elágazások száma és a lakunaritás) változásait figyeltük meg a gyöngy+S csoportban. A gyöngy+P csoportban ezen paraméterek a kontroll csoporthoz hasonlóak voltak.

### **Következtetés**

Eredményeink azt mutatják, hogy a PACAP1-38 védő hatással rendelkezik a retina ereire nézve, ezzel a továbbiakban egy potenciális kiegészítő terápiás lehetőségét nyújthat glaukóma kezelésben.

*Acknowledgment: ÚNKP-21-3-I-PTE-1299; FK129190, K135457; National Brain Research Program NAP2017-1.2.1-NKP-2017-00002; MTA-TKI-14016; PTE AOK-TANDEM; GINOP-2.3.2-15-2016-00050 "PEPSYS"; EFOP-3.6.2-16-2017-00008; "The role of neuroinflammation in neurodegeneration: from molecules to clinics"; and Higher Education Institutional Excellence Programme of the Ministry of Human Capacities in Hungary: 20765/3/2018/FEKUTSTRAT, 2020-4.1.1-TKP2020—FIKP III. Project No. TKP2020-IKA-08 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the 2020-4.1.1-TKP2020 funding scheme.*

## The possible protective effects of PACAP 1-38 on the retinal vasculature in glaucomatous rat model

Eniko Tari<sup>1</sup>, Evelin Patko<sup>1</sup>, Edina Szabo<sup>1</sup>, Alexandra Vaczy<sup>1</sup>, Dorottya Molitor<sup>1</sup>, Lina Li<sup>1</sup>, Adrienne Csutak<sup>2</sup>, Gabor Toth<sup>3</sup>, Dora Reglodi<sup>1,5</sup>, Tamas Atlasz<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup> University of Pecs Medical School Department of Anatomy, MTA-PTE PACAP Research Team

<sup>2</sup> University of Pecs Medical School Department of Ophthalmology Clinical Center

<sup>3</sup> University of Szeged Faculty of Medicine Department of Medical Chemistry

<sup>4</sup> University of Pecs Faculty of Sciences Department of Sportbiology

<sup>5</sup> University of Pecs Janos Szentágothai Research Center

[tari.eniko@gmail.com](mailto:tari.eniko@gmail.com)

### Introduction

Glaucoma is one of the leading cause of blindness worldwide. A major risk factor of glaucoma is the elevated intraocular pressure (IOP). In our previous study, we successfully described the retinoprotective effects of PACAP1-38 eye drops in a glaucoma model induced by microbeads injections in Sprague Dawley (SD) rats. Currently, the vascular theory is getting more attention as a new aspect of the pathomechanism of glaucoma. Pieces of evidence show that not only mechanical but vascular factors may play a role in the pathogenesis of glaucoma.

### Material and Method

Glaucoma was induced through injection of polystyrene microbeads (10 µl, 10 µm) into the anterior chamber of SD rats. PBS receiving rats served as controls. Animals were received either Systane or PACAP1-38 eye drops for four weeks. IOP was checked in every two weeks. On the 8th week, retinal vasculature was examined using isolectin on retinal whole-mounts. Retina vascularity was analyzed using Angio Tool program.

### Results

Significantly increased IOP was observed in the glaucomatous vehicle-injected group (Beads+S). In the PACAP1-38 treated group (Beads+P) the IOP remained in a normal range. Several vascular parameters (such as total blood vessel length, total number of junctions, total number of endpoints, and lacunarity) were changed in the Beads+S group. These parameters remained in a normal range in the Beads+P group.

### Conclusion

Our results show that PACAP1-38 protects the vascularity of the retina and has a possible potential therapeutic value in glaucoma.

*Acknowledgement: ÚNKP-21-3-I-PTE-1299; FK129190, K135457; National Brain Research Program NAP2017-1.2.1-NKP-2017-00002; MTA-TKI-14016; PTE AOK-TANDEM; GINOP-2.3.2-15-2016-00050 "PEPSYS"; EFOP-3.6.2-16-2017-00008; "The role of neuroinflammation in neurodegeneration: from molecules to clinics"; and Higher Education Institutional Excellence Programme of the Ministry of Human Capacities in Hungary: 20765/3/2018/FEKUTSTRAT, 2020-4.1.1-TKP2020—FIKP III. Project No. TKP2020-IKA-08 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the 2020-4.1.1-TKP2020 funding scheme.*

## **A denevérlegyek potenciális virális vektorszerepe hosszúszárnyú denevérek esetében**

**Tóth Gábor Endre<sup>1</sup>, Cadar Dániel<sup>2</sup>, Kemenesi Gábor<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutatóközpont Vírus Nemzeti Labor*

<sup>2</sup> *Bernhard Nocht Trópusi Orvostudományi Intézet*

[toth.gabor.endre@gmail.com](mailto:toth.gabor.endre@gmail.com)

### **Bevezetés**

A denevérlegyek a denevérek obligát, hematofág, ektoparazitái. A több millió éves koevolúciónak köszönhetően szűk gazdaspecificitással rendelkeznek, de gyakran váltanak gazdát napi rendszerességgel. Viroológiai szempontból a denevérlegyek alulkutatottak, de baktériumok terjesztésében betöltött szerepük már igazolt több patogén esetében is.

### **Anyag és módszer**

Miniopterus schreibersi fajba tartozó denevérekből származó 66 darab vérmintát, illetve a hozzájuk tartozó 157 db ektoparazita metagenomikai vizsgálatát végeztük el. A begyűjtött mintákat homogenizáltuk majd fizikai szűrést (Millipore, 0.44 µm) és nukleáz(benzonáz, DN-áz, RN-áz) kezelést alkalmaztunk(). A QIAamp Viral RNA RNS extrakciós kit (Qiagen) használatával végeztük az RNS kivonást. A nukleinsavon a reverz transzkripciót követően szekvencia független egy primeres amplifikációt (SISPA) hajtottunk végre. A feldolgozott nukleinsavból új generációs szekvenálási könyvtárat csináltunk Qiaseq (Qiagen) kit segítségével és Illumina gépen megszekvenáltuk. A kapott szekvenciákat a nem redundás fehérje adatbázishoz (NCBI) hasonlítottuk a DIAMOND algoritmust használva és a kiértékelést a MEGAN szoftverrel végeztük.

### **Eredmények**

A denevérlegyekben számos emlősökre jellemző víruscsalád képviselőit (Herpesviridae, Reoviridae, Retroviridae, Rhabdoviridae) sikerült azonosítani, de a Circoviridae és Parvoviridae esetében sikerült a gazdaszervezeteknél magasabb prevalenciát kimutatni. Ennél a két csoportnál a generált szekvenciák nem mutatnak nagyfokú diverzitást a gazda, illetve ektoparazitákból származó minták esetében.

### **Következtetés**

A denevérlegyeknek lehet szerepe a denevérek fajon belüli és fajok közötti vírus transzmisszióban azonban ennek pontos megismeréséhez további kutatásokra van szükség.

## The potential viral vector role of bat flies in case of Schreirber's bent winged bats

Gábor Endre Tóth<sup>1</sup>, Dániel Cadar<sup>2</sup>, Kemenesi Gábor<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *University of Pécs Szentágothai Research Centre Virus National Laboratory*

<sup>2</sup> *Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine*

[toth.gabor.endre@gmail.com](mailto:toth.gabor.endre@gmail.com)

### Introduction

Bat flies are obligate haematophage ectoparasites of bats. As result of millions years of coevolution, its has narrow host specificity but frequently change intraspecies host daily. In the aspect of virological vector potential, bat flies are not well studied so far. In case of bacterial transmission their role are validated multiple cases.

### Material and Method

Sixty-six, *Miniopterus schreibersi* derived blood samples and 157 associated bat flies were retrieved for metagenomic sequencing. The collected samples were homogenized and the homogenate were physically filtered (Millipore, 0.44 µm) and nuclease treated. The RNA extraction were performed with QIAamp Viral RNA kit (Qiagen). We used Superscript IV (Invitrogen) for the reverse transcription and Sequence independent single primer amplification (SISPA) were conducted on samples. The Next generation sequencing library preparation were carried out with Qiaseq (Qiagen) and were sequenced on Illumina platform. The generated sequence data were classified with the usage of DIAMOND algorithm comparing to the non-redundant protein database (NCBI). For the further analysis the Megan software were used.

### Results

Many mammals associated viral family (Herpesviridae, Reoviridae, Retroviridae, Rhabdoviridae) were detected in the bat flies. Comparing to the hosts only in the case of Circoviridae and Parvoviridae were the prevalence higher. The associated sequences were not shown high diversity between-species.

### Conclusion

Bat flies may have a vector role in the inter and intra species transmission of viruses among bats. To elucidate its vector potential further studies needed.



## ***Amaranthus retroflexus* fitoremediációs potenciáljának vizsgálata**

**Sipos Bianka, Tóthmérész Béla, Simon Edina**

*Debreceni Egyetem Ökológiai Tanszék*

[biankasipos97@gmail.com](mailto:biankasipos97@gmail.com)

A fitoremediáció növényekkel történő kármentesítés, a talaj vagy a víz szennyezettségének csökkentésére alkalmazott technológia. Vizsgálatunkban az *Amaranthus retroflexus* fitoremediációra való alkalmasságát teszteltük. A növényi és talajminták begyűjtését 2020 októberében végeztük Debrecenben, Magyarországon. Korábbi kutatások alapján már bizonyítottan krómmal, rézzel és cinkkel szennyezett talajú területen végeztük vizsgálatainkat, melyen belül a terület északi és déli része mérsékelt, míg középső része erősen szennyezett. Szignifikáns különbséget tapasztaltunk a vizsgált terület egyes részei között a talaj és a növényi részek elemkoncentrációja alapján. A levelekben a Ba, Ca, Li, Mg, Mn, Sr és Zn, a szárakban a K, míg a gyökerekben az Al, Cr, Cu, Fe, Na, Ni és Pb koncentrációja volt a legmagasabb. Az elemakkumulációs potenciál alacsony volt a fajnál, ami alacsony bioakkumulációs faktor (BAF) értékeket eredményezett. Eredményeink arra utalnak, hogy az *A. retroflexus* korlátozott lehet a fitoextrakciós folyamatokban. Az elemek sikeresen transzlokálódtak a föld feletti növényi szervekbe, a gyökerektől a levelekig. Így a fémmel szennyezett talajok hatékony kármentesítésének eléréséhez javasolt a föld feletti növényi szervek eltávolítása, mellyel a talajbolygatás is elkerülhető.

## Study of remediation potential of *Amaranthus retroflexus*

**Bianka Sipos, Béla Tóthmérész, Edina Simon**  
*University of Debrecen Department of Ecology*  
[biankasipos97@gmail.com](mailto:biankasipos97@gmail.com)

Remediation using plants is a technology applied to decrease the level of soil or water contamination. In this study we tested the suitability of *Amaranthus retroflexus* for phytoextraction. The study was conducted in 2020 October, in Debrecen, in Hungary. The analysis of selected elements in soil and in roots, stems and leaves of plants collected in a metal-contaminated area were performed. Based on earlier studies the northern and the southern parts of the study area were moderately contaminated, while the middle part was strongly contaminated with Cr, Cu and Zn. We found significant differences among various parts of studied area based on the elemental concentration of soil and plant parts. In leaves Ba, Ca, Li, Mg, Mn, Sr and Zn, in stems the K, while in roots the Al, Cr, Cu, Fe, Na, Ni and Pb concentration was the highest. The elemental accumulation potential was low for the species, indicating low bioaccumulation factor (BAF) values. Our results suggest that the potential of *A. retroflexus* might be limited in phytoextraction processes. Elements may be successfully transported to aboveground plant organs, from roots mostly to leaves. Thus, to achieve the efficient remediation of metal-contaminated soils, removal of the aboveground plant organs is recommended, by which soil disturbance can also be avoided.

## Fafajok érzékenységének vizsgálata a légszennyezettséggel szemben

**Bibi Dina, Lajtos Domonkos, Molnár Vanda Éva, Tóthmérész Béla és Simon Edina**  
*Debreceni Egyetem Ökológiai Tanszék*  
[dinaangel172@gmail.com](mailto:dinaangel172@gmail.com)

Vizsgálatunk célja a különböző fafajok légszennyezettséggel szembeni tűrőképességének vizsgálata a levelek biokémiai paramétereinek mérésével. A kísérlet nullhipotézise, hogy az őshonos fafajok érzékenyebbek a légszennyezettségre, mint a betelepítettek. A mintavételt 2020-ban, Debrecenben végeztük egy forgalmas városi parkban, ahol 8 egészséges lombhullató fafaj leveleiből gyűjtöttünk mintát: fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), ezüst juhar (*Acer saccharinum*), európai hárs (*Tilia x eurpeae*), korai juhar (*Acer platanoides*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), közönséges nyír (*Betula pendula*), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) és közönséges platán (*Platanus × acerifolia*). Ezen fafajok légszennyezettségre mutatott érzékenységi indexét (APTI) határoztuk meg a relatív nedvesség-, az aszkorbinsav- és a klorofilltartalom, valamint a levélkivonat pH-jának mérésével. A kapott index alapján négy érzékenységi kategóriába soroltuk be az egyes fafajokat: érzékeny, közepes, mérsékelten toleráns és toleráns. Az eredmények azt mutatták, hogy az APTI alapján az akác, a hárs, a korai juhar, a kőris, a nyír és az ostorfa az érzékeny, a platán a közepes, míg az ezüst juhar a mérsékelten toleráns kategóriába tartoznak. A statisztikai vizsgálatok kiértékelését követően a relatív nedvességtartalom nem különbözött szignifikánsan a fajok között. Azonban szignifikáns eltérést tapasztaltunk az aszkorbinsav-, a klorofilltartalom, a pH és az APTI esetében. Az ezüst juhar szignifikánsan eltért a többi fajhoz képest az aszkorbinsavtartalom, a pH és az APTI szempontjából. A platán az aszkorbinsavtartalomban, az ostorfa pedig a pH értékben mutatott szignifikáns eltérést. Eredményeink alapján az ezüst juhar, a közönséges platán és a közönséges nyír volt, így ezek akkumulátor fajokként, míg a többi vizsgált faj a légszennyezettségi vizsgálatokban indikátor fajokként ajánlott alkalmazni.

## Usefulness of Tree Species as Urban Health Indicators

**Bibi Dina, Lajtos Domonkos, Molnár Vanda Éva, Tóthmérész Béla, Simon Edina**  
*University of Debrecen Department of Ecology*  
[dinaangel172@gmail.com](mailto:dinaangel172@gmail.com)

We used the Air Pollution Tolerance Index (APTI), the amount of PM<sub>5</sub> and PM<sub>10</sub>, and the elemental analysis of leaves to explore the sensitivity of tree species to air pollution. We assessed the tolerance of *Robinia pseudoacacia*, *Acer saccharinum*, *Tilia × europaea*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Celtis occidentalis*, and *Platanus × acerifolia* to the amount of dust, APTI, and the elemental concentration of leaves. Leaves were collected in Debrecen (Hungary), which has a high intensity of vehicular traffic. The highest amount of PM (both PM<sub>10</sub> and PM<sub>5</sub>) was found on the leaves of *A. saccharinum* and *B. pendula*. Our results demonstrated that *A. saccharinum* was moderately tolerant, while *P. acerifolia* was intermediate, based on the APTI value. There was a significant difference in the parameters of APTI and the elemental concentration of leaves among species. We found that tree leaves are reliable bioindicators of air pollution in urban areas. Based on the value of APTI, *A. saccharinum* and *P. acerifolia*, and based on PM, *A. saccharinum* and *B. Pendula* are recommended as pollutant-accumulator species, while other studied species with lower APTI values are useful bioindicators of air pollution. The results support landscape engineers and urban developers in finding the best tree species that are tolerant to pollution and in using those as proxies of urban environmental health.

## Terhesség alatti dohányzás hatása a koraszülött retinopáthiára

Mérész Balázs<sup>1</sup>, Molitor Dorottya<sup>1</sup>, Schimdt Anne<sup>1</sup>, Patkó Evelin<sup>1</sup>, Szabó Edina<sup>1</sup>, Li Lina<sup>1</sup>, Reglődi Dóra<sup>1</sup>, Atlasz Tamás<sup>1,2</sup>, Váczy Alexandra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Anatómiai Intézet MTA-PTE PACAP Kutatócsoport

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sportbiológia Tanszék

[mereszbalazs@gmail.com](mailto:mereszbalazs@gmail.com)

### Bevezetés

Az egészségtudomány fejlődésének köszönhetően, napjainkban már 26 gesztációs hét elteltével a koraszülöttek életben tartása lehetséges. Ennek következtében egyre gyakrabban alakulnak ki a koraszülötteket érintő betegségek, köztük a koraszülött retinopáthia (ROP) is, mely napjainkra a gyermekkori látásvesztés egyik vezető kiváltó betegsége. A ROP tanulmányozásához oxigén-indukálta retinopáthia (OIR) állatmodelleket alkalmaznak, melyben a betegség során a retina érhalózat fejlődésében lejátszódó vasoobliteráció és neovaszularizáció vizsgálható. Szakirodalomból számos koraszületést befolyásoló faktor ismert, köztük a terhesség alatti dohányzás, melynek látórendszer fejlődésére gyakorolt hatásáról kevés információ áll rendelkezésre. Ezért célunk előző kutatási eredményeinkre alapozva, a prenatális dohányzás ROP-ra gyakorolt hatásainak tanulmányozása.

### Anyag és módszer

Kutatásunkhoz pigmentált C57Bl/6 egértörzset alkalmaztunk. A dohányos csoport vemhes nőstényei ellésig naponta kétszer 30 percig dohányoztak. Az egereket születésük (PD) után 7-12. napig 75%-os oxigén koncentrációjú környezetben tartottuk, majd ezt követően ismét ~21% normoxiára kerültek. A PD 17. napon az állatok szemét in vivo vizsgáltuk optikai koherencia tomográfiás (OCT) készülékkel. Ezt követően az állatokat túlaltattuk szemüket izoláltuk. Az izolált ideghártyán és corneán gyantás beágyazást követően toluidinkék festést alkalmaztunk. Immunhisztokémiai jelöléssel a retinában a neovaszularizáció kialakításában szerepet játszó HIF1 $\alpha$  és VEGF faktorok expresszió változását vizsgáltuk.

### Eredmények

Az OCT analízisünk során maternális dohányzás hatására a ROP-ban csökkent értékek detektálhatók a centrális cornea és a retina belső szemcsés rétegének (INL) vastagsága tekintetében OIR csoporthoz viszonyítva. Az anyai dohányzás továbbá nagyobb mértékű érbetörést is eredményezett OIR modellünkben, mely érújdonképződés hátterében a ROP dohányos csoport emelkedett HIF1 $\alpha$  és VEGF expressziója állhat.

### Következtetés

Eredményeink alapján a elmondhatjuk, hogy a maternális dohányzás ROP súlyossági fokát növeli, mely adatok a korábbi kutatásunk során tapasztaltakkal is korrelációban állnak.

*Támogatók: NKFIH FK129190, GNOP-2.3.2-15-2016-00050, PEPSYS, NAP 2017-1.2.1-NKP-2017-00002, PTE-AOK TANDEM, MTA-TKI 14016 Bolyai Ösztöndíj, EFOP362-16-2017-00008, Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült, FIKPII*

## The effects of maternal smoking on retinopathy of prematurity

Meresz Balazs<sup>1</sup>, Molitor Dorottya<sup>1</sup>, Schmidt Anne<sup>1</sup>, Patko Evelein<sup>1</sup>, Szabo Edina<sup>1</sup>, Li Lina<sup>1</sup>, Reglodi Dora<sup>1</sup>, Atlasz Tamas<sup>1,2</sup>, Vaczy Alexandra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>, University of Pecs Medical School Dept. of Anatomy MTA-PTE PACAP Res. Group

<sup>2</sup> University of Pecs Faculty of Sciences Dept. of Sportbiology

[mereszbalazs@gmail.com](mailto:mereszbalazs@gmail.com)

### Introduction

The development of health care system make it possible to keep babies alive after 26th week gestational age. As a result, disease affecting preterm infants, including retinopathy of prematurity (ROP), which is one of the leading cause of childhood vision loss. Oxgyne-Induced Retinophaty (OIR) animal models is used to study ROP, which is consistently reproduces the vacular abnormalities of the retina, such as vasoobliteration or neovascularization. Several factors influencing preterm birth are known in the literature, including smoking during pregnancy. Nowadays, little formation is known of the effect of smoking on the development of the visual system. Therefore, our aim was to investigate, based on our previous research, the effects of maternal smoking on ROP

### Material and Method

Pigmented mice (C57Bl/6) were used in the experiment. Pregnant mice had to smoke two times a day for 30 minutes in a special chamber. To induce retinopathy, pups were exposed to 75% oxygen on postnatal day (PD) 7-12 then they were returned to room air again. On PD 17 the offspring's was examined by optical coherence tomography (OCT). After OCT analysis, animals were decapitated and the eyes were removed for further histological analysis. The retina and the corne were embedded in paraffin and stained with toulidine blue. Immunohistochemical labelling (anti-HIF1 $\alpha$  and antig-VEGF) was also performed ont he retinal sections.

### Results

OCT analysis showed a decreased layer of the central corneal area and the inner retinal layer (INL) in the OIR+smoking group compare to the OIR ones. The maternal smoking was also associated with higher rate of abnormal neovascularisation in OIR animals, which was due to the increased expression levels of HIF1 $\alpha$  and VEGF in the OIR+smoking group.

### Conclusion

Based on our results, we conclude that maternal smoking increase the severity of ROP and the results correlate with our previous research.

*This work was supported by NKFIH-FK129190, GINOP-2.3.2-15-2016-00050 „PEPSYS”, NAP 2017-1.2.1-NKP-2017-00002, PTE-AOK TANDEM, MTA TKI 14016, Bolyai Scholarship, EFOP-362-16-2017-00008, New national Excellence Program of the Ministry of Human Capacities, FIKPII.*

## **Biological values of processed green biomass from different vegetable species**

**Geraldo Jorge Domingos, Nóra Bákonyi, Éva Domokos-Szabolcsy, Miklós Gábor Fári**  
*University of Debrecen Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management Institute of Crop Sciences Department of Applied Plant Biology*  
[domingosgeraldo@yahoo.com.br](mailto:domingosgeraldo@yahoo.com.br)

### **Introduction**

One of the aspects of sustainable agriculture is related to green biomass recycling. During fresh vegetable production, significant amount of green biomass waste is generated which may contain useful chemicals, health-beneficial components and could be utilized as a raw material for food production. The demand for protein ingredients has surged over the last few years due to increasing population growth. Green biomass crops have opened doors for alternative and sustainable way to meet global protein demand for consumption. The aim of present work is to increase the value of the neglected green biomass fraction of vegetable crops comparing two different processing methods.

### **Material and Method**

After wet fractionation green biomass of vegetable crops were processed using two different technological methods including microwave coagulation and lactic acid fermentation. As part of the technology development, microbial strains directing lacto-fermentation are compared by plant species using molecular biology tools. Also, quantitative and qualitative evaluation of the sub-products will be performed with special interest on protein content by Kjeldhal methods, amino acid composition by UPLC pre-column derivatization and protein expression pattern by SDS-PAGE. The involved plant species are broccoli, horse radish, brussels sprout and wheat sprouts.

### **Results**

Our results showed that leaf protein concentrate (LPC) from wheat grass had the highest protein content (up to 55 m/m%), but it was proportionally the lowest among the species. By contrast the highest LPC ratio was obtained in case of horse radish with highest water soluble solid material content. Solubilizable protein expression pattern of green biomass originated sub-products such as green juice, brown juice and leaf protein concentrate (LPC) showed clear differences in context to processing.

### **Conclusion**

Both microwave coagulation and lactic acid fermentation is suitable to concentrate proteins of wet-fractionated green biomass obtaining a protein enriched fractions with valuable essential amino acids. Along with it, brown juice (which represents a large proportion of the processed biomass) also contains low levels of soluble protein amino acids. From the aspects of preservation, lactic acid coagulation is more advantageous because ~pH 4.5 brown juice does not require further processing.

*“Project no. TKP2021-EGA-20 has been implemented with the support provided from the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary, financed under the TKP2021-EGA funding scheme.”*

# **BÖLCSÉSZETTUDOMÁNY**

## **ARTS**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Bozsoki Petra, Dr. Bagi Zsolt, Dr. Láng András**



## Asszociacionista érvek a halálbüntetés ellen Cesare Beccaria jogelméletében

Csabay István, Pete Krisztián

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

[csabaystvan@gmail.com](mailto:csabaystvan@gmail.com)

Előadásomban Cesare Beccaria 1764-ben publikált *A bűnökről és a büntetésekről* című értekezésének főbb téziseit vizsgálom az asszociacionizmus értelmezési keretében, különös tekintettel a halálbüntetéssel szemben megfogalmazott érvekre. Beccaria jogelméleti műve nagymértékben támaszkodik az asszociacionizmus alapelveire, amely szerint az észlelés során létrejött ideák a korábbi tapasztalatok alapján összekapcsolódnak, és így az emberi elme – akár a fizikai világ törvényszerűségeivel analóg módon – átléphet egyik ideáról a másikra. Amellett érvelek, hogy Beccaria konzekvencialista büntetőelméletében a büntetések elrettentő funkcióját az ideák asszociációjának elmélete alapozza meg: a büntetések célja olyan benyomások előidézése, amelyek a bűncselekmény elkerülésére vonatkozó akaratként lépnek fel, és ez a mechanizmus végső soron a büntetések elrettentő hatását biztosítja.

Előadásomban Beccaria asszociacionista elköteleződéseit a halálbüntetés gyakorlatának kritikáján keresztül kívánom bemutatni. A szerző érvelése szerint ahhoz, hogy a bűn és a büntetés ideái megfelelő módon összekapcsolódjanak az emberi elmében, nem a büntetések intenzitását szükséges növelni, hanem a büntetések következetességét és kiterjedését. Kritikája szerint a halálbüntetés éppen azért nem képes elrettenteni a potenciális bűnelkövetőket, mivel a szemlélőben csupán egy pillanatnyi intenzív benyomást alakít ki. Ezzel szemben az életfogytig tartó börtönbüntetés olyan folyamatosan ismétlődő benyomásokat idéz elő, amely hatékonyan képes a bűn és a büntetés közötti asszociációs viszony megteremtésére, megelőzve ezáltal a további bűncselekmények elkövetését.

## **Associationist Arguments Against the Capital Punishment in the Legal Theory of Cesare Beccaria**

**István Csabay, Krisztián Pete**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[csabaystvan@gmail.com](mailto:csabaystvan@gmail.com)

In my presentation, I will examine some of the main theses of Cesare Beccaria's treatise *On Crimes and Punishments* (1764) within the framework of associationist theory, with a particular focus on his arguments against the capital punishment. Beccaria's theory of law is based heavily on the principles of associationism, according to which the relation and interconnections of ideas are based solely on past experience, and thus the human mind can proceed easily from one idea to another – even by analogy with the way the laws of the physical world operate. I will argue that deterrence in Beccaria's consequentialist theory of punishment is based on the theory of association of ideas: the purpose of punishments is to induce impressions that act as a will to avoid committing crime, and this mechanism ultimately provides the deterrent effect of punishments.

I will exemplify Beccaria's associationist commitments through his critique of the practice of capital punishment. He argues that in order for the ideas of crime and punishment to be properly connected in the human mind, it is not the intensity of punishment that needs to be increased, but its consistency and extent. His critique is that the capital punishment fails to deter potential offenders precisely because it creates only a momentary, although very intense impression in the mind of the beholder. In contrast, life imprisonment produces a recurring impression that is effective in creating an association between crime and punishment, thereby preventing further offending.

## **Esoteric philosophy: Leo Strauss and sociolinguistics**

**Aron B. Bekesi**

*University of Pécs Faculty of Medicine, Institute of General Medicine*

[aron.b.bekesi@gmail.com](mailto:aron.b.bekesi@gmail.com)

### **Introduction**

Leo Strauss's controversial theory of esoteric philosophy, as presented in *Persecution and the Art of Writing* (1952), sparked a fierce debate. Opponents and proponents of the theory utilised a wide range of perspectives to support their arguments. By investigating esoteric philosophy from a sociolinguistic perspective this paper introduces a novel perspective to the Strauss dispute.

### **Material and method**

We investigated the sociological foundations of Strauss's theory of esoteric philosophy from a sociolinguistic view utilising some of the core concepts of the discipline that were already made public by the time of PAW's publication.

### **Results**

In PAW Strauss is mistaken regarding esotericism and its role in philosophy. On the one hand it is reasonable to endorse Strauss's persuasive account on the origins of esoteric writing. The Straussian account provides a plausible sociological background as to why philosophy, per se became an esoteric field. On the other hand, it seems as Strauss ascribed undue significance to possible clandestine messages that may be found within works of philosophy because philosophy is mostly already done in an esoteric linguistic space.

## **The Correlation between Emotional Intelligence and Transformational Leadership and Leadership Effectiveness**

**Asad Ayoub**

*University of Pécs Faculty of Business and Economics*

[aaayoub1988@gmail.com](mailto:aaayoub1988@gmail.com)

### **Introduction**

Emotional Intelligence (EI) is a construct that started to attract a lot of attention in the last century, and it is still so far. This paper aims to examine the correlation in the workplace between EI and Transformational leadership and leadership Effectiveness

### **Material and Method**

A lot of studies that studied this relationship were reviewed. These studies were conducted on a group of people to assess the impact of EI on Transformational Leadership in different countries, organizations, and cultures

### **Results**

We found that the vast majority of the studies showed a significant influence of the EI on Transformational Leadership and leadership effectiveness except in a few studies. That was explained due to the culture in which the study was conducted or how the leaders were appointed.

### **Conclusion**

Due to the impact of EI on transformational leadership and leadership effectiveness, the selection and the development of leaders need to consider the importance of EI competencies. Therefore, it's essential to concentrate on choosing the candidates for leadership positions among people with high levels of EI. Moreover, improving EI competencies for current leaders has a vital role in enhancing those leaders' Effectiveness and helping them improve their work environment, and supporting their companies in achieving the assigned objectives.

*"SUPPORTED BY THE ÚNKP-20-2-1-PTE-699 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY."*

## Foucault szerepe a történeti episztemológiában

Ónya Balázs, Kocsis László

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

[onyabalazs@gmail.com](mailto:onyabalazs@gmail.com)

Előadásomban arra vállalkozom, hogy Foucault munkáit, és különösen az e munkákból felfejthető foucault-i módszert egy – Foucault korában még nem létező – filozófiai keretbe illesszem, amely a *történeti episztemológia*. Arra teszek kísérletet, hogy Foucault módszereit, fogalmait, elemzési szempontjait úgy mutassam be, mint amelyek értelmezhetők a történeti episztemológia keretein belül, ebből következően pedig Foucault ennek az ismeretelméleti irányzatnak az elődjeként tűnhet fel. Foucault módszeréről K. Horváth Zsolt (2019, 156) a következőképp nyilatkozik: „[m]unkásságának lényegét az empirikus történeti kutatás és a filozófiai elméletalkotás közötti művelési terület kijelölésében, újragondolásában és izgága »felásásában« látja”.

A történeti episztemológia olyan válaszokat nyújt különböző ismeretek, tudományos elméletek, társadalmi gyakorlatok kialakulásának és elterjedésének értelmezéséhez, amelyek társadalom- és eszmetörténetre, intézménytörténetre, kulturális kontextusra támaszkodva igyekeznek érthetővé tenni bizonyos tudásformák létrejöttét, illetve azok meggyökeresedését, legitimitációját. Előadásom első felében rekonstruálom a történeti episztemológia fő kérdéseit, céljait és módszerét, majd a továbbiakban bemutatom Foucault filozófiai-történeti szemléletét, és eközben kívánok rámutatni arra, hogy a két módszer számos helyen rezonál egymásra.

Napjainkban, amikor egyrészt a korábban teljesen deskriptív tudománytörténet és tudományszociológia egyre nyitottabbá válik a normatív problémák iránt is, másrészt a tudományfilozófia egyre inkább magáévá teszi a történeti nézőpontot, érdemes ennek a kettős, egymás felé konvergáló történetnek az egyes állomásait feltérképezni, amelyben – mint igyekszem bemutatni – Foucault-nak, valamint a francia tudománytörténeti hagyománynak kardinális szerepe van.

## Foucault's Role in the Historical Epistemology

**Balázs Ónya, László Kocsis**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[onyabalazs@gmail.com](mailto:onyabalazs@gmail.com)

In my presentation, I attempt to place Foucault's works, and in particular the Foucauldian method that can be deciphered from these works, within a philosophical framework – which did not exist in Foucault's time – that is *historical epistemology*. I attempt to present Foucault's methods, concepts, and analytical aspects as interpretable factors within the framework of historical epistemology, and consequently, Foucault can be seen as a precursor of this epistemological movement. Zsolt K. Horváth (2019, 156) comments on Foucault's method as follows: „[h]e sees the essence of his work in the delineation, rethinking and anxious 'digging up' of the operational space between empirical historical research and philosophical theorizing”.

Historical epistemology provides answers for the interpretation of the emergence and diffusion of different forms of knowledge, scientific theories and social practices, which seek to make understandable the emergence of certain forms of knowledge, their rooting and legitimation by using history of society and ideas, institutional history and cultural context as a baseline. In the first half of my presentation, I reconstruct the main issues, aims and methods of historical epistemology, after that I introduce Foucault's philosophical-historical approach, and by doing so I highlight that how the two methods resonate with each other in a number of areas.

Today, when, on one hand, the previously entirely descriptive history and sociology of science is becoming increasingly open to normative problems and, on the other hand, philosophy of science is increasingly embracing a historical perspective, it is worthwhile to trace the stages of this double converging history, in which, as I try to show, Foucault and the French tradition of the history of science play a cardinal role.

## **Narratívák a hátrányos helyzetűek szubjektív jólétének szociális reprezentációjáról egy Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szegregált térségben**

**Tóth Dalma, Simonné Csoba Judit**

*Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar Szociológiai és Szociálpolitikai Tanszék*  
[toth.dalma@arts.unideb.hu](mailto:toth.dalma@arts.unideb.hu)

Az egyenlőtlenségekkel kapcsolatos jelenségek, mint a depriváció, kirekesztés és szegregáció problémája minden társadalomban és időben releváns. A jólét szubjektív megítélése napjainkban is fontos részét képezi azoknak a tényezőknek, amelyek mindennapjainkat alakítják mind a karrier, mind a magánélet területén. A különböző csoportok szubjektív jólétének megítélése közötti távolságok nehezen érthetők meg a többségi társadalom trendjeihez képest. A szubjektív jólét szociális reprezentációja a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok szempontjából is fontos lehet, hiszen saját (és egyben társas) értelmezésük szerint jelenik meg asszociációjukban a jóléttel kapcsolatos centrális és perifériális elemek összessége.

A kutatás célja a szubjektív jólét egyéni interpretációin keresztül tetten érése, és így a szociális reprezentációk általi bemutatása. Ezt egy Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei település lakosainak narratíváin keresztül elemzem. A kutatást három fő kérdés köré építem fel. Az első kérdésem során arra keresem a választ, hogy a megkérdezettek körében milyen hagyománya van a jólét megítélésének? A második kérdésem arra vonatkozik, hogy meghatározhatók-e azok a szociális reprezentációk, melyek a szubjektív értéket írják körül. A harmadik kérdésem pedig a szubjektív jólét a szociális reprezentációkban megjelenő formáira vonatkozik. A kutatás során azt vizsgálom, hogy milyen kategóriákba lehet sorolni a szubjektív jóléttel kapcsolatos szociális reprezentációkat.

Ebben az előadásban arra vállalkozom, hogy bemutassam a nem rég lezárult pilotkutatást. N = 15 félig strukturált interjúval teszteltem a célcsoport körében a mérőeszközt, mely mintavétel reprezentatív a település nemi összetételére a 2011-es népszámlálási adatok alapján. A településen belüli lakóhelynek kiemelt szerepe van a kutatásban, hiszen a szegregátumnak minősített község rész lakosai számítanak a lehatárolás szerint a célcsoport tagjai közé.

## **Narratives of subjective wellbeing among disadvantaged in a segregated area in Szabolcs-Szatmár-Bereg country**

**Tóth Dalma, Simonné Csoba Judit**

*University of Debrecen Faculty of Humanities Sociology and Social Policy Department*

[toth.dalma@arts.unideb.hu](mailto:toth.dalma@arts.unideb.hu)

Phenomena related to inequality, such as the problem of deprivation, exclusion and segregation, are relevant in all societies and over time. The subjective judgement of wellbeing is still an important part of the factors that shape our daily lives in both career and private life. The distances between the perceptions of the subjective wellbeing of different groups are difficult to understand compared to trends in the majority society. The social representation of subjective wellbeing can also be important for disadvantaged social groups, as according to their own (and at the same time social) interpretation, the sum of central and peripheral elements related to wellbeing appears in their association.

The aim of the research is to achieve subjective wellbeing through action highlighting individual interpretations and thus to present it through social representations. I analyze this through the narratives of the inhabitants of a settlement in Szabolcs-Szatmár-Bereg county. I build my research around three main issues. In my first question, I focus on what is the tradition of interpreting wellbeing cognitions among the respondents? My second question is whether the social representations that surround subjective value can be defined. My third question concerns the forms of subjective wellbeing that appear in social representations. In the course of my research, I examine the categories of social representations related to subjective wellbeing and these classifications.

In this presentation, I undertake to present the recently completed pilot research. I tested the measuring device among the target group with N = 15 semi-structured interviews, which is representative of the gender composition of the settlement based on the 2011 census data. The place of residence within the settlement has a key role in the research, as the inhabitants of the part of the village classified as they live in a segregated area.



„Nem volt meg belőle, csak a címe.”

## Bohémregény: művészregény-paródia vagy esztétaregény?

(Heltai Jenő: *Hét sovány esztendő*, *Az utolsó bohém*)

Schranz Áron

*Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

*Irodalomtudományi Doktori Iskola*

[aronschranz@gmail.com](mailto:aronschranz@gmail.com)

### Bevezetés

A bohémromantika, mely Heltai Jenő esetében vélhetően nem függetleníthető Henry Murger *Scènes de la vie de bohème* (1851) című regényének hatásától – legalábbis a '90-es években induló pályája kezdetétől az első világháború kitöréséig –, meghatározó komponense az író világának.

### Anyag és módszer

Bohém témájú kisregényei közül három – a *Hét sovány esztendő* (1897), *Az utolsó bohém* (1911), illetve a *Jaguár* (1914) – a Szépirodalmi Könyvkiadó 1957-es, Heltai halálának évében elindított életműkiadásában együtt is megjelent, *Tollforgatók* címen. Az irodalomtörténeti emlékezet által bohémregényként számontartott szövegek között nincs szoros cselekménybeli összefüggés, trilógiává formálásukat elsősorban tematikai rokonságuk indokolhatta. Míg azonban *A hét sovány esztendő* és *Az utolsó bohém* fókuszában valóban a bohém életvitel társadalmi-kulturális vetületei állnak, illetve ezekkel összefüggésben a művészi alkotás problematikája, addig a *Jaguárban* – amellet, hogy hősei egy bohém társaság, a Krajcáros Igazság szerkesztőségének tagjai – e kérdéskör központi helyét az olvasás/olvashathatlanság problémája veszi át.

Műfajpoétikai perspektívájú előadásomban arra teszek kísérletet, hogy Heltai kapcsolódó szövegein keresztül meghatározzam a nehezen definiálható *bohémregény* terminus bizonyos paramétereit, illetve sajátos viszonyát a századforduló egyik jellegzetes műfaji alakzatával, a művészregénnyel.

### Eredmények

Hipotézisem szerint ugyanis Heltai ún. bohémregényei művészregény-paródiaként (lásd pl. a művészi alkotás elhalasztásának visszatérő cselekményelemét) és esztétaregényként, vagyis a művészregény egyik alakváltozataként (amennyiben a művekben megjelenített életvitelt átesztétizált valóságként interpretáljuk) egyaránt olvashatók.

### Következtetés

Előadásomban tehát – Heltai kisregényein keresztül – arra szeretnék rávilágítani, hogy a vizsgált műfaj elsősorban a művészregénnyel való viszonyában válik értelmezhetővé.

„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”

„Nem volt meg belőle, csak a címe.”  
**A bohemian novel: a Künstlerroman parody or an aesthete-novel?**  
(Heltai Jenő: *Hét sovány esztendő*, *Az utolsó bohém*)

**Áron Schranz**

*Pázmány Péter Catholic University Faculty of Humanities and Social Sciences Doctoral  
School of Literary Studies*  
[aronschranz@gmail.com](mailto:aronschranz@gmail.com)

### **Introduction**

Water rescue and first aid skills keep appreciating. Security of action in water also has an immense value in terms of life safety. The aim of our research is to measure university students' knowledge of the most basic rules of water rescue and first aid; as well as finding out whether they feel competent enough to apply their acquired knowledge in a real emergency.

### **Material and Method**

Three of his bohemian-themed novels – *Hét sovány esztendő* (1897), *Az utolsó bohém* (1911), and *Jaguár* (1914) – were also published together in the same volume in 1957 by the Szépirodalmi Könyvkiadó. Although there is no strong connection between the texts' plots, they are probably considered as a trilogy because of their thematic resemblance. However, while *A hét sovány esztendő* and *Az utolsó bohém* are focused on the socio-cultural aspects of the bohemian way of life (and in connection with this, the problem of the artistic product), in *Jaguár* – in addition to being a hero of a bohemian society –, the focal point is the question of reading/illegibility.

In my presentation, I attempt to define certain parameters of the term *bohemian novel* with a genre-poetic approach through Heltai's related texts, together with its specific relationship with one of the typical genre shapes of the fin de siècle: the Künstlerroman.

### **Results**

According to my hypothesis, Heltai's so-called bohemian novels can be read both as Künstlerroman parodies (by for example, the recurring act of postponing a work of art) and as aesthete-novels; that is, a form of an artist's novel, which creates a rival second reality against nature.

### **Conclusions**

In my presentation – through Heltai's short novels –, I would like to point out, that the examined genre can primarily be interpreted in relation to the Künstlerroman.

„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-3 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR  
INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND  
INNOVATION FUND.”

## **Korlátozott/gyermeki perspektíva Gert Hofmann szövegeiben (*Meghódításunk, Veilchenfeld és Vak vezet világtalant*)**

**Zászkaliczky Réka**

*Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Magyar Irodalom- és Kultúratudományi Intézet*

[rekaz99@gmail.com](mailto:rekaz99@gmail.com)

### **Bevezetés**

A 20. századi német író, Gert Hofmann gazdag életművét jelentős részben drámái és rádiójátékai alkotják, prózát saját bevallása szerint is későn kezdett el írni. Kutatómunkámban kísérletet teszek három, magyar fordításban is megjelent prózai művének vizsgálatára: *Meghódításunk* (*Unsere Eroberung* [1984]), *Vak vezet világtalant* (*Der Blindensturz* [1985]), és *Veilchenfeld* (*Veilchenfeld* [1985]).

### **Anyag és módszerek**

Főként narrációpoétikai fókuszú elemzésem során több, a három szöveget egyaránt érintő szempont is felmerült, például, hogy mindegyikük beilleszthető a Hofmann-életmű azon műveinek sorába, amelyek direkt vagy indirekt módon tematizálják a II. világháborút, illetve a holokauszt tapasztalatát. Egyebek mellett ennek vonatkozásában is elemzésre érdemes a szövegekben megfigyelhető többes szám első személyű narráció és a korlátozott/gyermeki nézőpont alkalmazása, amely alkalmasnak bizonyul a 20. század történelmi traumáinak érvényes elbeszélésére.

### **Eredmények**

Ugyan – ahogy arra Hans-Georg Schede is rávilágít a szerzőről szóló monográfiájában –, Günter Grass mellett Hofmann volt a 20. század utolsó évtizedének egyik legtöbb nyelvre lefordított német szerzője, életműve mindeddig (a magas színvonalú fordítások ellenére is) elkerülte a hazai irodalomtudomány figyelmét. Előadásom legfontosabb eredménye, hogy egy olyan szempontrendszerrel kínál, melynek segítségével az érintett művek egyaránt vizsgálhatók, továbbá párhuzamba állíthatók olyan szerzők, mint például Kertész Imre vagy Agota Kristof kapcsolódó szövegeivel.

### **Következtetés**

A Hofmann-szövegek narrációpoétikájának visszatérő jellegzetessége, a korlátozott/gyermeki perspektíva lehetővé teszi, hogy művei sajátos módon közelítsenek a világ jelenségeihez, ezáltal pedig elbeszélhetővé váljanak – pontosabban máshogy váljanak elbeszélhetővé – a 20. század traumatikus történelmi tapasztalatai.

„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-20-2 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”

## **Limited / child's perspective in Gert Hofmann's novels (*Unsere Eroberung, Veilchenfeld and Der Blindensturz*)**

**Zászkaliczky Réka**

*Eötvös Loránd University Faculty of Humanities Institute of Hungarian Literature and Cultural Studies*

[rekaz99@gmail.com](mailto:rekaz99@gmail.com)

### **Introduction**

The rich oeuvre of the German writer Gert Hofmann (from the 20th century) is largely composed of dramas and radio plays, he began to write prose late, according to his own confession. In my research I attempt to examine three of his prose works that were translated into Hungarian: *Our Conquest (Unsere Eroberung [1984])*, *The Parable of the Blind (Der Blindensturz [1985])*, and *Veilchenfeld (Velchenfeld [1985])*.

### **Material and Method**

In the course of my narrative poetics-focused analysis several aspects – which are linking the three novels together – have emerged, including the fact that all of them can be incorporated in the list of works from Hofmann's oeuvre that directly or indirectly thematize the experience of the II. World War and the Holocaust. Among other things, this is the reason why the narration of the texts, which is in the first-person plural point of view is worth analyzing, together with the application of the limited / child's perspective as a literary device, which proves to be a valid narrative of the historical traumas of the 20th century.

### **Results**

Although – as Hans-Georg Schede points out in his monograph on the author – in addition to Günter Grass, Hofmann was one of the most translated German authors of the last decade of the 20th century, his oeuvre has so far escaped observation by Hungarian literature. The most important result of my presentation is that it offers a system of criteria that can be used to examine the works concerned, as well as helping to create a comparison with the related texts of authors such as Imre Kertész or Kristof Agota.

### **Conclusion**

The limited / childish perspective, which is a recurring feature of the three texts' narrative poetics, allows Hofmann's works to approach the phenomena of the world in a unique way, thus making the traumatic historical experiences of the 20th century utterable.

„SUPPORTED BY THE ÚNKP-20-2 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”

## Új személyesség, avagy kísérlet a posztmodern belátások és a valóságigény kibékítésére

Csondor Soma

*Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészeti- és Társadalomtudományi Kar, Irodalom- és Kultúratudományi Doktori Iskola*

[csondorsoma@gmail.com](mailto:csondorsoma@gmail.com)

Az 1990-es években a posztmodern irodalomelméleti iskolák antireferenciális irodalomkonceptiója Magyarországon is interpretációs alapvetéssé vált, főként a modern és kortárs szerzőkkel és alkotásokkal foglalkozó kutatók körében. Ennek fényében különösen izgalmas, hogy éppen ettől az időszaktól kezdődően (majd a 2000-es évektől meghatározóan) váltak egyre gyakoribbá és fontosabbá a személyes, életrajzi elemeket, valóságvonatkozásokat előtérbe helyező irodalmi vállalkozások. Előadásomban e tendenciát, vagyis az *új személyesség* jelenségét szeretném vizsgálni. Felvázolom e megszólalásforma etikai, politikai, humántudományos kiindulópontjait, illetve azokat a posztmodern (irodalom)elméleti belátásokat, amelyek korlátozzák és így formálják e beszédmódokat. E két szempont kiemelésével (és kortárs irodalmi példákon keresztül) igyekszem rámutatni arra, hogy az *új személyesség* voltaképp e két (látszólag egymásnak ellentmondó) attitűd kibékítési kísérleteként értelmezhető. Bízom benne, hogy kutatásom egyrészt átlátható összefoglalást nyújt az *új személyesség* irodalmi tendenciájának főbb vonásaival kapcsolatban, másrészt új perspektívákat is nyit és hozzásegíthet e jelenség átfogóbb megértéséhez.

„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3-I KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”

## **New personhood, or an attempt to reconcile postmodern insights and the need for reality**

**Soma Csondor**

*University of Pécs Faculty of Humanities Doctoral School of Literature and Cultural Studies*  
[csondorsoma@gmail.com](mailto:csondorsoma@gmail.com)

In the 1990s, the anti-referential concept of postmodern literary theory became a basic interpretative principle in Hungary as well, especially among scholars of modern and contemporary authors and works. In the light of this, it is particularly exciting that it is precisely from this period onwards (and decisively from the 2000s onwards) that literary undertakings that foreground personal, biographical elements and references to reality became more and more frequent and important. In my presentation I would like to examine this trend, i.e. the phenomenon of the new personhood. I will outline the ethical, political and human-scientific starting points of this form of speech, as well as the postmodern (literary) theoretical insights that limit and thus shape these modes of speech. By highlighting these two aspects (and through contemporary literary examples), I will try to show that the new personhood can be understood as an attempt to reconcile these two (apparently contradictory) attitudes. I hope that my research will provide a transparent summary of the main features of the literary trend of the new persona, but also open up new perspectives and contribute to a more comprehensive understanding of this phenomenon.

*„SUPPORTED BY THE ÚNKP-21-3-I NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAM OF THE MINISTRY FOR INNOVATION AND TECHNOLOGY FROM THE SOURCE OF THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”*

## Hogyan hat az életrajzi értelmezés a recepcióra? – Madách Imre: *Az ember tragédiája*

Rétfalvi P. Zsófia, Milbacher Róbert

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Irodalom- és Kultúratudományi Doktori Iskola*

[zsofi200@gmail.com](mailto:zsofi200@gmail.com)

Az életrajzi értelmezés Madách Imre fő műve, *Az ember tragédiája* kapcsán már igen korán felmerült. Természetesen a 19. századi értelmezési gyakorlatban bevett szemléletmód volt, hogy az író egyéniségét megérthetjük a műve által, Madách alkotásánál azonban nemcsak a szerző élete került középpontba, hanem házassági drámája is.

Kutatásom elméleti háttéréül a pszichotörténet Lackó Mihály-féle módszertanát választottam kiindulópontnak. Ez a közelítésmód megfelelő forráskritikai szemléletmódot alakít ki a Madách-biográfiák vizsgálatához és történeti tények helyett szövegekként tekint rájuk.

Az előadásomban tehát azt vizsgálom, hogy Madách Imre és felesége, Fráter Erzsébet házasságának története, kimenetele miként befolyásolta *Az ember tragédiája* egykorú kritikai befogadását, valamint azt, hogy a Madách-biográfiák tükrében hogyan értelmezték újra a dráma egyes színeit.

## **How does biographical interpretation affect reception? – Imre Madách: The Tragedy of Man**

**Zsófia P. Rétfalvi, Róbert Milbacher**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Doctoral School of Literature  
and Cultural Studies*

[zsofi200@gmail.com](mailto:zsofi200@gmail.com)

The biographical interpretation of Imre Madách's major work, *The Tragedy of Man*, was an issue that arose very early on. Of course, in 19th century interpretive practice it was common to understand the writer's personality through his work, but Madách's work focuses not only on the author's life, but also on his marriage drama.

I chose Mihály Lackó's methodology of psychohistory as the theoretical background for my research. This approach develops an appropriate source-critical approach to the study of Madách biographies and regards them as texts rather than historical facts.

In my presentation, I will examine how the story and the outcome of the marriage of Imre Madách and his wife Erzsébet Fráter influenced the critical reception of *The Tragedy of Man* at the time, and how the drama's various scenes were reinterpreted in the light of Madách biographies.



## **Funkciószavak mint pszichológiai jelek Polcz Alaine Asszony *a fronton* című szövegében**

**Marton Andrea, Dimény Hajnalka**

*Babeş–Bolyai Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar*

[martonandi2000@yahoo.com](mailto:martonandi2000@yahoo.com)

### **Bevezetés**

A narratív pszichológiai tartalomelemzés számítógépes eszközökkel figyeli meg – többek között – azt, hogy egy narratívában hogyan konstruálódik meg az egyéni- és csoportidentitás. Az identitáskonstrukciókat korábban is megfigyelte a pszichológia, kvalitatív módon, a pszichológiai tartalomelemzés ehhez kvantitatív módszereket ad hozzá. Az élettörténeti narratíva komplex pszichológiai folyamatokat tesz empirikusan megragadhatóvá. Egy esemény leírása tükrözi a személy megküzdési képességeit. Relevánsak például az értékelő kifejezések, az időkezelés, a narratív perspektíva, és ezek tükröződhetnek tartalmas kifejezésekben és funkciószavakban is (például névmások, tagadószók). A funkciószavak esetében James W. Pennebaker összefüggést talált az egyes szám első személy és a tagadószavak gyakorisága, illetve a depresszió között. A terápiás folyamat során megnövekedő többes szám első személyű szóalakok használata a trauma feldolgozása felé vezető utat jelezheti.

### **Anyag és módszer**

A megfigyeléshez kiválasztott szövegem az *Asszony a fronton*. A hangsúlyt a funkciószókra helyezem, elsősorban névmásokra (illetve ehhez kapcsolódva a személyragokra) és tagadószókra. Ezek megfigyelésére a NooJ programon belül tesztek kísérletet, de mivel magyar nyelven még kevés annotált szótár érhető el, az Access programot használva manuálisan is bejelölöm, hogy hol érvényesülnek a keresett kritériumok (például az első személy használata többes számban és egyes számban, névmásokban, igei személyragokban, igékben, mellékneves kifejezésekben). Emellett értelmező szempontból is megfigyelek egyes szövegrészeket, figyelembe véve az említett szóalakok megjelenési környezetét.

### **Eredmények, és következtetés**

Amint azt László János jelzi *A tudományos narratív pszichológiai tartalomelemzés és a pszichológiai tartalomelemzés hagyományai* című tanulmányában, a Pennebaker által megfigyelt összefüggések nyelvtől függetlenül, tehát magyar nyelvű szövegben is megjelennek. Erre alapozom a kutatásomat.

## **Function words as psychological signs in *One Woman in the War* by Polcz Alaine**

**Marton Andrea, Dimény Hajnalka**  
*University of Babeş–Bolyai Faculty of Humanities*  
[martonandi2000@yahoo.com](mailto:martonandi2000@yahoo.com)

### **Introduction**

Narrative psychological content analysis uses computational tools to observe – among other factors – how personal and group identities are formed inside narratives. Constructions of identity have been observed by psychology before, through qualitative analysis, compared to which content analysis presents additional qualitative methods. Autobiographical narratives enable linguists to grasp complex psychological processes empirically. The way a person describes a certain event reflects their coping abilities. Some relevant aspects are, for instance, evaluative expressions, usage of tenses, narrative perspective, and these can be signaled by content words, but also by function words (such as nouns or negative words). Regarding function words, James W. Pennebaker found that the usage of first-person singular nouns and the frequency of negative words can be linked to depression. The increase of first-person plural nouns during the therapeutic process can be a sign of progression towards healing.

### **Material and Method**

The text I chose to observe is *One Woman in the War*. I am focusing on function words, mainly nouns and negative words. In my research I try to rely on a software called NooJ, however, since not many annotated dictionaries are available in Hungarian, I'm also marking the words in which I recognize the criteria I'm looking for (e.g., usage of first-person in nouns, suffixes, verbs, structures that contain adjectives) manually, using Access. Besides this, I look at certain passages interpretively, considering the context in which word-forms appear.

### **Results and Conclusion**

As László János signals in his work titled *Scientific narrative psychological content analysis and psychological content analysis*, the connections found by Pennebaker do not appear to be language-specific, therefore they can be used to describe Hungarian texts as well. This is what I base my research on.

## Történelemfilozófia és esztétika szerepe Lukács György korai írásaiban

**Daradics Boglárka, András Csaba**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Filozófia és Művészetelméleti Intézet Filozófia Tanszék*

[bogi.d98@gmail.com](mailto:bogi.d98@gmail.com)

A fiatal Lukács György érdeklődésének középpontjában hosszú ideig különböző drámaelméleti kérdések álltak. A modern dráma fejlődésének története (drámakönyv) című munkájában egyfajta szisztematikus képet kaphatunk Lukács e kérdésekre adott válaszairól. Lukács előbb említett művében arra vállalkozik, hogy meghatározza a dráma fejlődéstörténeti ívét az ókori drámáktól egészen a modern kor drámájáig. Lukács főként a következő kérdésekre fókuszál: (1) miként definiálható a „jó dráma”, pontosabban melyek azok a kritériumok, amelyek feltétlenül szükségesek ahhoz, hogy a drámai alkotás elnyerje a befogadó tetszését. Egy másik Lukácsot foglalkoztató fontos probléma pedig, hogy (2) létezik-e modern dráma és amennyiben igen, akkor ez miként jellemezhető.

Lukács a fentebbi kérdések megválaszolása érdekében szociológiai, esztétikai, irodalomelméleti és történelemfilozófiai eszköztárat egyaránt mozgósít. Előadásomban arra vállalkozom, hogy a Drámakönyv koncepcióját annak esztétikai, illetve történelemfilozófiai jellemzői alapján mutassam be.

Az előadás első felében a dráma lukácsi fogalmának komplex elemzésére vállalkozom, azt gondolom ugyanis, hogy a fogalom pontos megértése elengedhetetlen a koncepció pontos megértéséhez. Ezt követően, az előadás további részében arra fókuszálok, hogy mi mondható el a Lukács drámaelmélete mögött húzódó történelemfilozófiáról, s ez mennyiben és mely pontokon befolyásolja azt.

## **The role of philosophy of history and aesthetics in the early writings of Georg Lukács**

**Boglárka Daradics, Csaba Andras**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Institute of Philosophy Art  
Theory and Classical Studies Department of Philosophy*

[bogi.d98@gmail.com](mailto:bogi.d98@gmail.com)

For a long time, the young Georg Lukács was interested in various questions of drama theory. In his work *The History of Modern Drama (Drama Book)*, we can get a kind of systematic picture of Lukács's answers to these questions. Lukács's aforementioned work is an outstanding achievement, in which the author undertakes to draw the historical arc of the development of drama from ancient drama to modern drama. Lukács seeks answers to questions such as (1) how to define "good drama", i.e. what are the criteria that are absolutely necessary for a dramatic work to win the approval of the audience. Another important problem for Lukács is (2) whether modern drama exists and, if so, how it can be characterized.

In order to answer the above questions, Lukács draws on sociological, aesthetical, literary-theoretical and historical-philosophical tools. In my presentation, I will attempt to introduce the concept of the *Drama Book* on the basis of its aesthetical and historical-philosophical characteristics.

In the first half of the lecture, I will undertake a complex analysis of Lukács's concept of drama, because I believe that a precise understanding of the concept is essential for a precise understanding of the conception. Subsequently, in the remainder of the lecture, I will focus on what can be said about the philosophy of history behind Lukács's theory of drama, and to what extent and at what points this influences it.

## Evidenciális jelölők nyelvhasználati funkcióinak kérdőíves vizsgálata

**Szeteli Anna**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

[anna.szeteli@gmail.com](mailto:anna.szeteli@gmail.com)

Poszteremen egy 79 adatközlőt bevonó kérdőívesítés eredményeit kívánom bemutatni, mellyel különféle episztemikus és evidenciális jelölők funkcióját vizsgáltam olyan változatos nyelvhasználati szituációkba ágyazva, mint a hazugság, a blöff, a tanácsadás, illetve az udvariassági és a tudás forrásának megjelölését megkívánó helyzetek. A kérdőív azzal a szándékkal készült, hogy segítségével meghatározzam, a szerint kifejezés milyen mértékben látja el a szakirodalomból ismert egyes funkcióit önmagában, illetve más részben hasonló funkciókkal bíró jelölőkhöz képest. A kérdőívesítés eredményei ezáltal több ismert magyar episztemikus és evidenciális jelölő használatáról is információval szolgálnak (azt hiszem, talán, mintha), de a cél ezeknek a jelölőknek elsősorban a szerint diskurzusjelölővel, és csak másodsorban egymással való dinamikájának vizsgálata volt.

A bemutatásra kerülő kérdőív három szakaszból áll, egy rövid demográfiai szakasz után következik a fő szakasza, melyben nyolc szituációban kellett öt-öt lehetséges reakciót értékelni aszerint, hogy az adatközlő beszélőként melyik használatát érezné adott szituációban a legtermészetesebbnek, illetve melyeket érezné kevésbé természetesnek. Az értékelés egy 7 pontos Likert-skálán történt, ahol a hetes érték jelölte a legtermészetesebb és az egyes a legfurcsább, leginkább oda nem illő reakciót. A rövidebb harmadik szakaszban ugyanezen az elven kellett eldönteni két szituációban, ezúttal hét-hét mondatról, hogy melyik mondat számítana hazug (1), illetve őszinte (7) reakciónak adott helyzetben.

A kérdőív eredményeinek feldolgozása az SPSS szoftver segítségével történt. A kérdőíveket 24 férfi és 55 nő töltötte ki. A 79 adatközlő a 18-66 éves korosztályból került ki, átlagéletkoruk 26,67 év volt. Poszteremen bemutatom, hogy a szerint kifejezés, ami a Magyar Nemzeti Szövegtár huszonötödik leggyakoribb szótöve, a felvázolt kontextusokban az adatközlők megítélése alapján szignifikánsan jobban lát el udvariassági, illetve különböző manipulációs funkciókat, mint a konkuráló formák.

## **A questionnaire survey on the functions of Hungarian evidential markers in language usage**

**Anna Szeteli**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[anna.szeteli@gmail.com](mailto:anna.szeteli@gmail.com)

This paper presents the results of a questionnaire survey, involving 79 subjects. The functions of epistemic and evidential markers were investigated in various situations, such as lying, bluffing, giving advice, or situations requiring politeness and the markedness of the source of the information. The questionnaire was set up to show the appropriateness of the expression *szerint* [‘according to sb./sg.’] in its different functions, known from the literature, alone, and in comparison to other expressions, having partially similar functions. Thus, the results serve with information in respect of the usage of more well-known Hungarian epistemic and evidential markers (*azt hiszem* [that.Acc think.1Sg. ‘I think’], *talán* [‘maybe’], *mintha* [‘as if’]), but the aim was to investigate the dynamic of these markers with *szerint*, and it was only a subordinate opportunity to investigate them in contrast to each other.

The questionnaire to present consists of three parts. The main part follows a short demographic chunk, and the subjects had to judge five sentences in eight different situations depending on how convenient they are to use in the given situation. Responses were given on a 7 point Likert-scale, where 7 marked the most convenient and 1 the oddest reaction. In the shorter third part, the subjects had to judge seven sentences, based on the same principle, but now they had to decide whether the sentences are honest (7) or insincere/misleading (1) reactions.

The results of the questionnaire were analyzed by using SPSS. The answers were given by 24 male and 55 female subjects. The 79 participants were aged between 18 and 66 years old (mean: 26,67). My poster presents that the expression *szerint*, also being the 25th most common lemma in MNSz (Hungarian National Corpus), is capable to serve as a politeness-marker, and has functions of manipulation significantly more than the competing forms, based on the judgments of the participants.

**EGÉSZSÉGTUDOMÁNY  
HEALTH SCIENCE**

**GYÓGYSZERÉSZET-  
TUDOMÁNY  
PHARMACEUTICAL SCIENCE**

**Tudományos bizottság:**

**Prof. Dr. Boncz Imre, Dr. Fittler András**

## Az alacsony fogyasztású fényterápiás lézer és LED hatásai a seb- és égésgyógyításban

**Rosencranz Natalia, Telek Laura**  
*Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar*  
[n.roszen@gmail.com](mailto:n.roszen@gmail.com)

### Bevezetés

Ez a szisztematikus áttekintés tanulmányozza és összefoglalja a legfrissebb tudományos közleményeket annak bizonyítására, hogy az alacsony szintű lézerterápia (LLLT) jótékony hatással van a sebek és égési sérülések gyógyulására, *in vitro* és *in vivo*, rágcsálómodelleken és humán alanyokon. Megpróbáltam javaslatot tenni a lézer- és LED-besugárzás legoptimálisabb beállítását illetően, ami a lézer esetében sikerült is, bár a LED-ekre vonatkozóan nem sikerült elegendő adatot találni, így a jövőben további vizsgálatokra lesz szükség ennek a kérdésnek a megválaszolására.

### Anyag és módszer

A kutatásban 40 cikk vett részt, köztük *in vivo*, *in vitro* eredeti tanulmányok és irodalmi áttekintések. A cikkeknek tartalmazniuk kellett az LLLT gyógyászati felhasználási kísérletei során alkalmazott besugárzás kísérleti tervének és paramétereinek részletes módszertani leírását.

### Eredmények

Eredményeim alapján azt feltételezem, hogy a koherens fényforrások specifikus bio-fotomodulációs hatást fejthetnek ki a besugárzott szövetre. Ugyanakkor számos tudományos irodalom állítja, hogy a koherencia nem játszik különösebben jótékony szerepet a sebgyógyulási folyamatban. Én feltételezem viszont hogy az alacsony szintű lézer hatékonyabb lesz a mélyebb rétegű behatolást igénylő kezelésben, míg a LED a felületi elváltozások kezelésére lesz hasznosabb. Ebben az esetben elmondható, hogy a koherenciának nem közvetlen, hanem közvetett hatása van, mivel ez helyzetfüggő. Ezzel együtt összegyűjtöttem és bemutatom a LED és a szövet kölcsönhatásának bizonyítékait, és arra a következtetésre jutottam, hogy a LED és a lézer egyaránt hatékony a sebek kezelésében és az égési sérülések gyógyításában.

### Következtetés

A lézer esetében a 0,5-6 J/cm<sup>2</sup> dózisok bizonyultak a leghatékonyabbnak a sebek és égési sérülések gyógyításában, míg a 10 J/cm<sup>2</sup>-nél nagyobb dózisok kevésbé pozitív eredményeket mutattak a felületi sérüléseknél. A 630 és 780 nm közötti hullámhosszok mutatták a legmegfelelőbb eredményeket. A 10 J/cm<sup>2</sup>-nél nagyobb PBM(Foto-Bio-Moduláció) dózisok a jótékony hatás elérése érdekében a felületi elváltozásokra nem adminisztrálhatók. A sebeknél a lézeres besugárzási idő mutatta a legjobb eredményt 40-60 másodperces időtartamban. A kezelési protokoll mellett megvizsgáltam a koherens besugárzás gyógyulási folyamatokra gyakorolt hatásának lehetőségét.

*Külön köszönet a magyar nyelvre való fordításért: Hartung Krisztina, Telek Laura, Saab Dániel.*



## **Effects of the Low Power Light Therapy LASER and LED on Wound and Burn Healing**

**Rosencranz Nataliia, Telek Laura**

*University of Pécs Faculty of Health Science Institute of Sport Science and Physical Education*

[n.roszen@gmail.com](mailto:n.roszen@gmail.com)

### **Introduction**

This systematic review studies and summaries up to date scientific papers to define the beneficial effects of Low Level Laser Therapy (LLLT) on wounds and burns healing *in vitro* and *in vivo* on the rodent model and human subjects. The attempt to suggest the most optimal range of settings for laser and LED irradiation was made, in case of the laser it was successful though for LEDs not enough data was found so further investigation is required to cover this question. Besides the treatment protocol we investigated the possibility of coherent irradiation influence on the healing processes.

### **Material and Method**

40 articles took part in the research, among them *in vivo*, *in vitro* original studies and literature reviews. The articles had to contain detailed methodological description of the experimental design and parameters of irradiation used during experiments of medical uses of LLLT.

### **Results**

Based on our findings we suggest that the coherent light sources might have the specific PBM impact on irradiated tissue but at the same time large amount of scientific literature stated that coherency doesn't play special beneficial role in wound healing process, although we suppose that the low-level-laser will be more effective in the treatment that requires certain depth of penetration while LED is to be used for the superficial lesions treatment. In this case it can be said that coherence doesn't have the direct but indirect effect, as it is situation dependent. Along with mentioned above we collected and presented the evidence of LED - tissue interaction and came to the conclusion that LED and laser are both effective for treating the wounds and burns healing, as numerous experiments showed that LED evokes the positive biological response.

### **Conclusion**

For the laser we report that doses of 0.5-6 J/cm<sup>2</sup> showed the most effective results in wounds and burns healing meanwhile doses higher than 10 J/cm<sup>2</sup> are associated with less positive findings for the superficial wounds, the wavelengths between 630 and 780 nm showed the most satisfactory result, to achieve beneficial effects of PBM doses higher than 10 J/cm<sup>2</sup> shouldn't be administrated for the superficial lesions, laser irradiation time for the wounds showed the best results within the ratio of 40-60 seconds.

## Fontos a hatóanyag: Gyógyszer túladagolás lázasállapotú gyermeknél

Kiss Ágnes<sup>1,2</sup>, Soós Viktor<sup>1</sup>, Koch Márton<sup>1</sup>, Varga Csaba<sup>3</sup>, Somodi Klára<sup>4</sup>, Szőke Henrik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház Sürgősségi Betegellátó Centrum

<sup>2</sup>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségtudományi Doktori Iskola

<sup>3</sup>Semmelweis Egyetem Sürgősségi Orvostani Klinika

<sup>4</sup>Pécsi Tudományegyetem Marketing és Kommunikációs Osztály Alumni Iroda

[mkiss.agnes77@gmail.com](mailto:mkiss.agnes77@gmail.com)

### Bevezetés

2015-ben publikálták Ausztráliában és Új Zélandon érvényben lévő guideline-t a paracetamol intoxikációra vonatkozóan. A szakmai ajánlás figyelembe veszi a 2008-as iránymutatásokat. A legtöbb paracetamol túladagolásban szenvedő beteg optimális kezelése általában egyértelmű. A cikk felhívja a figyelmet arra, hogy a paracetamol a világon a legszélesebb körben használt vény nélkül kapható készítmény. Gyermekek 6 éves kor előtt kevésbé fogékonyak paracetamol mérgezésre.

### Anyag és módszer

A Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház Sürgősségi Betegellátó Centrumába mentő szállított egy 4 éves gyermeket, aki 2 napja lázas. Otthonában mért max. T: 39, 6 C. Felvételkor láztalan. Felvételi értékei: T: 37,3 C, SPO2: 99%, P: 110 /min, RR: 107/60 Hgmm, CRT<2s, Testsúly: 18 kg, Testmagasság: 108 cm. Felvételi státuszból megemlítendő: vérbő garatképletek, lobos tonsilla.

### Eredmények

Labor eredményei: mérsékelten emelkedett CRP, emelkedett transzamináz és LDH. Rutin vizelet: negatív.

Ismételt anamnézis felvétel során anya elmondja, hogy előző nap 14 órától a felvételi nap 18 óráig 1640 mg paracetamolt adott be a gyermeknek, Benuron és Panadol szirup formájában. Ami 60 mg/kg napi dózis másfélszerese. A gyermek 48 órás maximum dózisú gyógyszert kapott.

A máj enzim eltérések háttérében a paracetamol mérgezés nem zárható ki. Ezért fluimucil adása indult 150 mg/kg telítő dózis 1 óra alatt, 50 mg/kg 4 óra alatt, ezt követően 100 mg/kg 16 óra alatt. Ennek során transzamináz értékei pár óra alatt jelentősen csökkentek. Gyermekosztályra került áthelyezésre további ellátás céljából.

### Következtetés

Fontos a váltott hatóanyag szerinti helyes lázcsillapítás, a szülők oktatásának hangsúlyozása, ezzel elkerülve a gyógyszer intoxikációt. Nemzetközi vizsgálatok alapján szülők edukációjával csökkenthető a láztól való félelem. A helyes lázcsillapítás és indokolt, megfelelő időben történő orvos felkeresés mérték javult.

## Active ingredient matters: Drug overdose in children with fever

Ágnes Kiss<sup>1,2</sup>, Viktor Soó<sup>1</sup>, Márton Koch<sup>1</sup>, Csaba Varga<sup>3</sup>, Klára Somodi<sup>4</sup>, Henrik Szőke<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Emergency Medicine Centre Somogy County Kaposi Mór Teaching Hospital*

<sup>2</sup>*Faculty of Health Sciences Doctoral School, University of Pécs*

<sup>3</sup>*Department of Emergency Medicine, Semmelweis University*

<sup>4</sup>*University of Pécs Department of Marketing and Communication Alumni Office*

[mkiss.agnes77@gmail.com](mailto:mkiss.agnes77@gmail.com)

### Introduction

A guideline for paracetamol intoxication in Australia and New Zealand was published in 2015. The guideline takes into account the 2008 recommendations. The optimal management of most patients with paracetamol overdose is generally straightforward. The article points out that paracetamol is the most widely used over-the-counter medicine in the world. Children before the age of 6 years are less susceptible to paracetamol poisoning.

### Material and Method

A 4-year-old child with a fever for 2 days was transported by ambulance to the Emergency Medicine Centre of the Somogy County Kaposi Mór Teaching Hospital. The maximum temperature measured at home. T: 39.6 °C. No fever on admission. Admission T: 37.3 °C, SPO2: 99%, P: 110/min, RR: 107/60 mm Hg, CRT<2s, Body weight: 18 kg, Height: 108 cm. Admission status: pharyngeal lobules engorged with blood, lobulated tonsils.

### Results

Lab results: moderately elevated CRP, elevated transaminase and LDH. Routine urine: negative.

During repeated history taking, mother reports that she gave the child 1640 mg of paracetamol in the form of Benuron and Panadol syrup from 14 h on the previous day until 18 h on the day of admission. That is one and a half times the daily dose of 60 mg/kg. The child was given the maximum dose of medication for 48 hours.

Paracetamol toxicity cannot be excluded as the background for the liver enzyme abnormalities. Therefore, flumucil administration was started at 150 mg/kg saturating dose at 1 hour, 50 mg/kg at 4 hours, followed by 100 mg/kg at 16 hours. During this time his transaminase levels decreased significantly over a few hours. He was transferred to the Paediatric ward for further care.

### Conclusion

It is important to provide correct fever control according to the alternate active substance and to emphasise education of parents, thus avoiding drug intoxication. International studies suggest that educating parents can reduce the fear of fever. The extent of correct fever control and timely and indicated doctor visits have improved.

## **A koherenciaérzet, társas támogatás és az egészségmagatartás összefüggésének vizsgálata a sürgősségi betegellátásban dolgozó szakemberek körében**

**Ferkai Luca Anna, Bánfai Bálint, Bánfai-Csonka Henrietta, Musch János, Betlehem József, Stromájer-Rácz Tímea, Deutsch Krisztina**  
*Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar*  
[luca.ferkai@etk.pte.hu](mailto:luca.ferkai@etk.pte.hu)

### **Bevezetés**

A sürgősségi betegellátásban dolgozó szakemberek munkájuk természetéből adódóan fokozottan vannak kitéve a distressznek, melynek feldolgozásához a külső és belső tényezők eltérő mértékben állnak rendelkezésre. A kutatás célja a sürgősségi betegellátásban dolgozó szakemberek mentális egészségének vizsgálata, ezen belül a koherenciaérzet, a társas támogatás és az egészségmagatartás összefüggéseinek feltárása.

### **Anyag és módszer**

Kvantitatív prospektív keresztmetszeti kutatás, melybe kényelmi mintavétellel N=202 fő került, aki a Dél-dunántúli régióban sürgősségi osztályon vagy kivonuló mentőszolgálati munkakörben dolgozik és kitöltötte online kérdőívünket. A kérdőív kérdéscsoportjai között szerepel egy saját szerkesztésű kérdőív; az Antonovsky-féle rövidített koherencia-érzés kérdőív (SOC-13); a Multidimenzionális Észlelt Társas Támogatás Skála (MSPSS); valamint a Short General Health Questionnaire (GHQ-12). Statisztikai módszerek: leíró statisztika,  $\chi^2$ -próba, Cramer-féle asszociációs együttható. Alkalmazott szoftver: G\*Power 3.1, SPSS v26. Szignifikancia határ:  $p \leq 0,05$ .

### **Eredmények**

A SOC-13 kérdőív eredménye alapján a férfiak magasabb koherenciaérzettel rendelkeztek, mint a nők ( $p < 0,001$ ) és a GHQ-12 szerint általános egészségi állapotuk is jobb volt ( $p = 0,019$ ). A nőket gyakrabban viseli meg érzelmileg egy ellátási feladat, ( $p = 0,01$ ) és fáradtabbnak érzik magukat a műszakok után ( $p = 0,002$ ). Minél magasabb volt a végzettség szintje, annál alacsonyabb a koherenciaérzet ( $p = 0,04$ ) és a társas támogatás ( $p = 0,03$ ) mértéke. A mentőszolgálatnál dolgozók esetében a koherenciaérzet ( $p = 0,02$ ) és az általános egészségi állapot ( $p = 0,03$ ) mértéke a peremállomásokon szolgálatot teljesítők körében volt magasabb. Az egészségügyben töltött munkaévek növekedésével csökken a társas támogatás mértéke ( $p = 0,01$ ), a dolgozók egyre ritkábban vesznek igénybe támogató közegeket ( $p = 0,02$ ) és csökken az alvási igényük is ( $p = 0,002$ ). A dohányzás ( $p = 0,01$ ) és kávéfogyasztás ( $p = 0,01$ ) mértéke alváshiány esetén és az ellátott betegek számának emelkedésével ( $p = 0,02$ ) nőtt. Azoknál a dolgozóknál, akik rendszeresen merül fel kialvatlanság, romlott az általános egészségi állapot szintje ( $p = 0,02$ ). Az iskolai végzettség szintjének növekedésével arányosan a résztvevők több szabadidős tevékenységet űztek ( $p = 0,01$ ) és többféle mentálisan támogató közeghez fordultak, ha nehézségekbe ütköztek ( $p = 0,001$ ).

### **Következtetések**

Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a sürgősségi betegellátásban dolgozó szakemberek köréből a mentális és fizikai egészség jelentősebb veszélyeztetettségét mutatják a nők, a hospitális ellátók, továbbá a mentődolgozók köréből a központi mentőállomásokon szolgálatot teljesítők. A magasabb esetszámú ellátás egyértelmű összefüggést mutat a kialvatlansággal és a stresszcökkentést szolgáló rizikómagatartásokkal. Vizsgálatunk tárgyát képezik a jövőben a mentális egészség további aspektusai, melyek figyelembevételével konkrét javaslatok fogalmazhatók meg a mentálhigiénés tevékenység irányába.

## **Examination of sense of coherence, social support, and health behavior among emergency care professionals**

**Luca Anna Ferkai, Bálint Bánfai, Henrietta Bánfai-Csonka, János Musch, József Betlehem, Tímea Stromájer-Rác, Krisztina Deutsch**  
*University of Pécs Faculty of Health Sciences*  
[luca.ferkai@etk.pte.hu](mailto:luca.ferkai@etk.pte.hu)

### **Introduction**

Professionals working in emergency patient care due to the nature of their work are highly exposed to distress, which external and internal factors are available differently. The purpose of the research is to examine the mental health of professionals in emergency patient care, including the exploration of the correlations among the sense of coherence, social support and health behavior.

### **Material and Method**

Quantitative prospective cross-sectional research, involving N=202 participants, working in emergency department or ambulance service in South Transdanubian region in Hungary and completed our online questionnaire. The questionnaire's question groups include a self-edited questionnaire; Sense of coherence (SOC) 13-item scale; the Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS); and the Short General Health Questionnaire (GHQ-12). Statistical methods: descriptive statistics,  $\chi^2$  test, Cramer's association coefficient. Software used: G\*Power 3.1, SPSS v26. Significance threshold:  $p \leq 0.05$ .

### **Results**

Based on the result of the SOC-13 questionnaire, men had a higher coherence than women ( $p < 0.001$ ) and according to GHQ-12 as their general health condition was better ( $p = 0.019$ ). Women are more likely to suffer from emotional problems regarding to work events ( $p = 0.01$ ) and feel more tired after shifts ( $p = 0.002$ ). The higher the level of qualification, the lower the degree of coherence ( $p = 0.04$ ) and social support ( $p = 0.03$ ). The level of coherence ( $p = 0.02$ ) and general health ( $p = 0.03$ ) was higher among those working in the ambulance service. With the increase in health-filled work years, the rate of social support ( $p = 0.01$ ) decreases, employees are rarely use supporting agent ( $p = 0.02$ ) and their sleep requirement decreased ( $p = 0.002$ ). The rates of smoking ( $p = 0.01$ ) and coffee consumption ( $p = 0.01$ ) increased with lack of sleep and increased number of patients ( $p = 0.02$ ). For workers who regularly experience insomnia, the level of general health status ( $p = 0.02$ ) has deteriorated. In proportion to the increase of education levels, participants have multiple recreational activities ( $p = 0.01$ ) and have turned to a variety of mentally supportive agent if they encountered difficulties ( $p = 0.001$ ).

### **Conclusion**

Based on the results, it can be stated that the majority of mental and physical health in central ambulance show a major vulnerability of women, hospital caregivers. Higher workload has a clear association with insomnia and stress-reducing risk behaviors. In the future, the research will be continued in further aspects of mental health, taking into account more concrete proposals in the direction of mental hygiene activity.

## The Impacts of The Meniscus Surgery on Patient's Life

**Amin Mohammadi, Tovari Anett, Telek Laura**

*University of Pécs, Faculty of Health Sciences Institute of Physiotherapy and Sport Science*  
[aminmohammadioriginal@gmail.com](mailto:aminmohammadioriginal@gmail.com)

### Introduction

The purpose of this study was to determine the knee-related quality of life and activity of daily living post meniscus surgery as well as observing the relationship between physical activity and lifestyle modification post meniscus operation.

### Material and method

100 patients with experience of medial or lateral meniscus surgery (n=67 medial meniscus, n=33 lateral meniscus, average age= 32.09 > 18 years and mean value of BMI=25.26 was recorded), participated in this study. They were assessed for their knee quality after the operation which included daily life activities, participation in sport, and the rate of confidence with their knee after the surgery. Then, their physical activity level was noted post-surgery. The provided data was collected by using Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), questionnaires.

### Results

According to the KOOS sub-scales calculations, the quality-of-life score for patients who had done the meniscus surgery less than a year on average is 35.6 and 50.1 for those passing a year from their surgery date and as a result, there was a significant difference between the two groups. However, no significant difference was observed (p=0.53) as we compared the two-group consisted of less than two years post operation and more than two years post operation. Then, the same calculation was done on the same sub-groups for the other sub-scale of the questionnaire called activity of daily living but no significant difference was seen between the group=0.40 for less than a year and a year post-operation group, p=0.7 for less than two years and more than 2 years post-surgery subgroups). In the end, there was not a significant relationship between a patient's physical activity level and their lifestyle modification post meniscus surgery.

### Conclusion

Satisfaction from the quality of life after meniscus surgery in the first year is much less than the second year. But there is not a huge difference after two years and more. Also, patients are more likely to be confident in doing their daily routine activities without much difference in the time passed from their meniscus surgery. Moreover, physical activity level post meniscus operation has no significant relationship with how a patient modified their lifestyle post meniscus surgery.

## **Nyelvi és beszédképesség fejlesztése énekeltetéssel Broca afáziában. Színek újratanulása – Esettanulmány**

**Juhos-Kiss Eszter, Pusztafalvi Henriette**

*Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Egészségtudományi Doktori Iskola*

[jkeszter@gmail.com](mailto:jkeszter@gmail.com)

### **Bevezetés**

Az afázia szerzett nyelvi zavar, olyan multimodális diszfunkció, mely a nyelvi szempontból domináns agyfélteke meghatározott agykérgi és kéreg alatti területeinek károsodásából, leggyakrabban stroke következményeként alakul ki. Eltérő mértékű rendellenesség figyelhető meg a különböző modalitásokban, akár a hangzó beszéd, az olvasás, vagy az írás terén. Deficit mutatkozik az expresszív és a receptív oldalon egyaránt. Az előadás célja, hogy megmutassa az énekeltetés, mint lehetséges metodikai eszköz nyelvi és beszédfejlesztés terén történő alkalmazásának módszertani elemeit, lépéseit, egy súlyos Broca-afáziás pácienssel végzett, két és fél éve tartó terápiás folyamatból kiragadott, négy egymást követő foglalkozás tematikáján keresztül.

### **Anyag és módszer**

A fejlesztő alkalmak középpontjában hatféle szín (piros, barna, kék, zöld, fekete, fehér) felismerése és megnevezése állt. A 30 perces egyéni énekes foglalkozások az online térben valósultak meg. A terápia vezetője a felhasznált dalokat a magyar népdalkincsből válogatta, a tartalmi megértést szemléltető képsorokkal támogatta.

### **Eredmények**

Az intervenció kezdete előtt a páciens csak a megtanulásra szánt színek nevének utánmondására volt képes, azonban beazonosításukra és vizuális megjelenítés utáni önálló megnevezésükre nem. A negyedik alkalom végén a személy 5 szín önálló felsorolására volt képes. A képmegnevezés terén 6/6 pontos, míg az auditív szófelismerésben 5/6 pontos teljesítményt nyújtott.

### **Következtetés**

A foglalkozás-sorozat ideje alatt nyomonkövethető volt a páciens folyamatos fejlődése. Teljesítményében pozitív irányú, szignifikáns eltérést lehetett kimutatni az utolsó alkalom végén, a kiindulóponthoz képest. Az elért eredmény megtartásának, és a tematikához kapcsolódó szókincs további bővülésének ellenőrzéséhez újabb gyakorlásra és későbbi ellenőrző mérésekre lenne szükség.

## **Developing Language and Speech Skills Through Singing in Broca's Aphasia. Relearning Colours - Case Study**

**Eszter Juhos-Kiss Eszter, Henriette Pusztafalvi**

*University of Pécs Faculty of Health Sciences Doctoral School of Health Sciences*

[jkeszter@gmail.com](mailto:jkeszter@gmail.com)

### **Introduction**

Aphasia is an acquired language disorder, a multimodal dysfunction that develops from damage to specific cortical and subcortical areas of the language-dominant hemisphere, most commonly as a consequence of stroke. There are varying degrees of impairment in different modalities, whether in spoken language, reading or writing. Deficits are observed in both the expressive and receptive sides. The aim of this presentation is to show the methodological elements and steps of the application of singing as a possible methodological tool for language and speech development, through the themes of four consecutive sessions in a therapeutic process with a patient with severe Broca's aphasia, which lasted two and a half years.

### **Material and Method**

The development sessions focused on the recognition and naming of six colours (red, brown, blue, green, black, white). The 30-minute individual singing sessions were delivered in the online space. The therapist selected the songs used from the Hungarian folk vocabulary and supported the understanding of the content with illustrative pictures.

### **Results**

At the end of the fourth session, the person was able to independently list 5 colours. She scored 6/6 in picture naming and 5/6 in auditory word recognition.

### **Conclusion**

The patient's continuous improvement was monitored throughout the session. A positive and significant difference in performance was observed at the end of the last session, compared to baseline. Further practice and follow-up measurements would be needed to monitor the maintenance of the progress made and the further increase in the vocabulary related to the topic.



**Asszociacionista érvek a halálbüntetés ellen Cesare Bec  
Arzén expozícióval összefüggő élettartamra vonatkoztatott többlet  
daganatkockázat becslése India Bihar és Nyugat-Bengál régióiban**

**Jessica Ruth D'Souza, Pál László, Szűcs Sándor**

*Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Népegészség- és Járványtani Intézet*

[jessica.dsouza223@gmail.com](mailto:jessica.dsouza223@gmail.com)

Az arzén egy toxikus anyag, mely a világ számos területén, így India Bihar és Nyugat-Bengál régiójában is előfordul az ivóvízben és a rizsben. Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy a krónikus arzén expozíció hozzájárulhat a bőr-, a tüdő- és a hólyagrak kialakulásához. Becslések szerint Indiában több mint 50 millió ember egészségét veszélyezteti a krónikus arzénmérgezés. Az ivóvízben és a rizsben található arzén általi expozíció miatti daganat kockázatról azonban csak korlátozott adatok állnak rendelkezésre Indiában. Ezért tanulmányunk célja volt, hogy megbecsüljük az arzén expozícióval kapcsolatos élettartamra vonatkoztatott többlet daganatkockázatot (ÉTD) India Bihar és Nyugat-Bengál régiójában. A kutatás másik célja annak meghatározása volt, hogy az ÉTD meghaladhatja-e az "elfogadható kockázatot", mely az Egészségügyi Világszervezet meghatározása alapján egy többlet daganatos eset egymillió lakosra vonatkoztatva. Keresőszó kombinációk alkalmazásával szisztematikus irodalomkutatást végeztünk a PubMed, a Scopus és a Web of Science adatbázisokban, hogy azonosítsuk azokat a közleményeket, melyek adatokat közöltek az India Bihar és Nyugat-Bengál régiójában fogyasztott ivóvízben és rizsben lévő arzén koncentrációkra. Becslésünk során figyelembe vettük az Indiai női és férfi populációra vonatkozó átlagos víz- és rizsfogyasztást, a testsúlyt, valamint a születéskor várható átlagos élettartamot. Az ÉTD számításához Monte Carlo valószínűségi szimulációkat alkalmaztunk. Eredményeink szerint, az arzéntartalmú ivóvizet fogyasztó férfiak és nők esetében az ÉTD mediánja 255 és 61 432, illetve 291 és 69 945 között változott egymillió főre vonatkoztatva. Becslésünk alapján az arzén tartalmú rizst fogyasztó férfiak és nők esetében az ÉTD mediánja 523 és 7 382, illetve 508 és 7 164 között változott egymillió főre vonatkozóan. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy az ÉTD India Bihar és Nyugat-Bengál régiójában az "elfogadható kockázat" felett van. Az arzén expozícióval összefüggő betegségteher csökkentése érdekében indokolt arzén mentesítő programok mielőbbi bevezetése Indiában.

## **Estimation of lifetime excess cancer risk due to exposure to arsenic in Bihar and West Bengal region in India**

**Jessica Ruth D'Souza, Pál László, Szűcs Sándor**

*University of Debrecen Faculty of Medicine Department of Public Health and Preventive Medicine*

[jessica.dsouza223@gmail.com](mailto:jessica.dsouza223@gmail.com)

Arsenic is a toxic contaminant occurring in drinking water and rice in many areas of the world including Bihar and West Bengal region of India. Previous studies have shown that chronic exposure to arsenic can contribute to the development skin, lung, and bladder cancers. It has been estimated that more than 50 million people are at risk from chronic arsenic toxicity in India. However, there is limited data on the risk of developing cancer due to exposure to arsenic in drinking water and rice. Therefore, the aim of our study was to estimate lifetime excess cancer risk (LECR) in Bihar and West Bengal region of India. The other goal of this research was to determine whether the LECR can exceed the “acceptable risk” which is defined by the World Health Organization as one excess cancer case per one million population. To obtain data on the concentration of arsenic in drinking water and rice, search strings were developed and systematic literature searches were conducted in PubMed, Scopus and Web of Science databases. Data on the average water and rice consumption, body weight, and life expectancy at birth in India were also taken into account. Then these data were entered into a database and used in Monte Carlo probabilistic simulations to estimate the LECR separately for males and females. Our estimation showed that the median LECR for males and females consuming arsenic containing drinking water varied from 255 to 61,432 and from 291 to 69,945 per one million people, respectively. Our results also indicated the median LECR for males and females consuming arsenic containing rice varied from 523 to 7,382 and from 508 to 7,164 per one million people, respectively. These findings indicate that LECR in Bihar and West Bengal region of India is well above the “acceptable risk.” Therefore, the implementation of arsenic mitigation is urgently needed to decrease the disease burden attributable to exposure to arsenic in India.

## **Az e-sport tevékenység okozta mozgásszervi problémák beazonosítása amatőr gamer-ek körében**

**Berki Krisztina, Veres-Balajti Ilona**

*Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszék*

[berki.krisztina@sph.unideb.hu](mailto:berki.krisztina@sph.unideb.hu)

### **Bevezetés**

Az e-sportolók általában nem végeznek számottevő fizikai aktivitást, csak hobbi szinten vagy versenyszerűen számítógépes játékok segítségével sportolnak a virtuális térben. Ennek ellenére, ezen sportnak is lehetnek egészségkárosító hatásai. A hosszantartó, helytelen testtartás miatt kialakuló gerinc problémák, vagy a kéz ízületeit érintő, túlterhelésből adódó fájdalmak. Az e-sportolás magas óraszámú ülést igénylő sporttevékenység, ahol feltételezzük, hogy az ülésben töltött órák nagyrészt helytelen pozícióban valósulnak meg, melynek következtében, már a fiatalabb korosztály körében is megjelennek akut fájdalommal járó, a mozgásszervrendszert érintő panaszok, melyek később akár krónikussá is válhatnak és strukturális változásokat is okozhatnak a sportoló mozgásszervrendszerében.

Kutatásunk célja, felmérni amatőr gamer-ek és e-sportolók fizikai aktivitását, továbbá adatot gyűjteni a mozgásszervrendszerüket érintő panaszokról, valamint információt kapni arról, hogy ezen panaszokat hogyan menedzselik.

### **Anyag és módszer**

Az adatgyűjtéshez önkitöltős, online kérdőívet használtunk a Google Sheet-en keresztül, mely 39db - többségében zárt - kérdést tartalmazott. A beérkezett adatokat Microsoft Excel táblázatkezelő programban összesítettük és Stata 16 program segítségével elemeztük. A célcsoportot amatőr gamer-ek és e-sportolók képezték, akikhez a közösségi médián keresztül juttattuk el a kérdőív link-jét.

### **Eredmények**

Kérdőívünket 74 fő töltötte ki. A válaszokból kiderült, hogy a kitöltők 40%-a egy átlagos nap során több mint 8 óra 31 percet tölt ülésben, melyből legalább 57% 2 óra 30 percet játszik számítógépen. Az elmúlt egy hónapban, a válaszadók 47%-a tapasztalt mozgásszervi fájdalmat, illetve ezzel szemben csak 42% végez rendszeres sporttevékenységet. A megjelenő panaszokat 49%-uk legtöbbször semmivel sem kezelte, míg a kitöltők 46%-a speciális nyújtásokat alkalmazott a probléma kezelésére, azaz a fájdalom csökkentésére.

### **Következtetés**

Az eredményeink azt mutatják, hogy a válaszadók közel fele tapasztalt már valamilyen, a mozgásszervrendszert érintő panaszt az életmódjából adódóan és az ebben érintettek 49%-a ezt a problémát nem kezelte semmilyen módon. A kutatás további fázisában tervezzük egy speciális mozgásszervi állapot felmérés megvalósítását személyes részvétellel és az eredmények figyelembevételével egy célzott, preventív mozgásprogram kidolgozását az e-sportolók részére.

## **Identification of musculoskeletal system problems caused by e-sports activity among amateur gamers**

**Krisztina Berki, Ilona Veres-Balajti**

*University of Debrecen Faculty of Public Health Department of Physiotherapy*

[berki.krisztina@sph.unideb.hu](mailto:berki.krisztina@sph.unideb.hu)

### **Introduction**

E-sport athletes usually do not engage in significant physical activity, they only play sports in virtual space on a hobby level or competitively using computer games. However, this sport can also have detrimental effects on health. Prolonged spine problems due to the improper posture, or pain on the joints of hand caused by overload. E-sport requires high number of sitting hours, and it is assumed that athletes spend these hours in wrong positions, it results acute pain at younger, which can become chronic, and structural changes later. The aim of our research is to assess the physical activity of amateur gamers and e-athletes, as well as to collect data on their complaints about their musculoskeletal system and to obtain information on how these complaints are managed.

### **Material and Method**

The data collection, was carried out with a self-administered online questionnaire through Google Sheet. It contained 39 - mostly closed - questions. Received data were aggregated with Microsoft Excel spreadsheet program and analysed with Stata 16 program. The target group of our research was amateur gamers and e-athletes, to whom we provided the link of the questioner by social media sites.

### **Results**

Our questionnaire was completed by 74 people. The responses revealed that 40% of respondents spend in sitting position more than 8 hours and 31 minutes during an average day, of which play 2 hours and 30 minutes on a computer at least 57%. In the past month, 47% of respondents have experienced musculoskeletal pain, and only 42% of them did regular exercises. 49% did not deal with complaints, while 46% of respondents used special stretches to treat the problem, to reduce pain.

### **Conclusion**

Our results show that almost half of the respondents have already experienced some kind of musculoskeletal complaint due to their lifestyle and 49% of those affected have not dealt with this problem in any way. In the further phase of our research, we plan to do a special movement system examination with personal participation of athletes. Then we develop a targeted exercise program based on the results of the study for prevention.

## **Gyógytornász hallgatók szerepe és tapasztalatai a COVID-19 elleni védekezésben**

**Besenyei Blanka, Veres-Balajti Iлона**

*Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszék*

[besenyei.blanka@sph.unideb.hu](mailto:besenyei.blanka@sph.unideb.hu)

### **Bevezetés**

A COVID-19 vírus okozta járványügyi helyzet súlyosbodása következtében szükségessé vált az egészségtudományi alapszakon tanuló hallgatók segítségével az egészségügyi ellátórendszerben, kezdetben önkéntes formában, majd 2020. június 18-án hatályba lépett új kormányrendelet értelmében hozzájárulás nélkül és határozatlan időtartamra is kirendelhetővé váltak azok a hallgatók, akik főiskolai/egyetemi szintű egészségügyi alapképzésben vesznek részt. Kutatásunk célja, információt gyűjteni arról, hogy a hallgatók, hogyan ítélték meg a védekezés során végzett feladataik hasznosságát, valamint arról, hogy milyen mértékben tudták hasznosítani az addig tanultakat és hogyan járult hozzá a megélt gyakorlati tapasztalat a szakmai fejlődésükhöz.

### **Anyag és módszer**

A vizsgálati mintát a Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Fizioterápiás Tanszék gyógytornász hallgatói alkották, akik a 2020/2021-es tanévben legalább egy héten keresztül segítő tevékenységet végeztek a járványügyi védekezésben. Az adatgyűjtést kérdőíves módszerrel végeztük a Google Sheets program segítségével.

### **Eredmények**

A kérdőívet 56 hallgató töltötte ki, a kitöltők közül 88% nő volt. A válaszadók legnagyobb gyakorisággal oltóponton vagy szűrésen vettek részt (62,5%), míg 41,07% a betegellátás valamely más területén nyújtott segítséget. A válaszadók közel kétharmada nem érezte nagy kihívásnak a rábízott feladatokat, ezeket az oktatás során szerzett ismereteik alapján képesek voltak teljesíteni. 91,07% úgy ítélte meg, hogy szerzett új ismereteket a betegellátás területéről a védekezésben való részvétel során, azonban az új ismeretek szakmai, fizioterápiás relevanciáját csak 48,21% jelölte meg a válaszadás során.

### **Következtetés**

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a gyógytornász hallgatók képesek voltak a képzés által nyújtott szakmai és gyakorlati ismereteik hasznosítására, bár a tanulmányaiktól eltérő területen való részvétel során éreztek némi hiányosságot a tudásukat illetően. Továbbá úgy ítélték meg, hogy a szerzett új ismeretek nem kifejezetten a gyógytornász munkájukhoz kötődtek.

## **Role and experiences of physiotherapy students during the defence of COVID-19**

**Blanka Besenyei, Iona Veres-Balajti**

*University of Debrecen Faculty of Public Health Department of Physiotherapy*

[besenyei.blanka@sph.unideb.hu](mailto:besenyei.blanka@sph.unideb.hu)

### **Introduction**

As a result of the aggravation of the epidemiological situation caused by the COVID-19 virus, it has become necessary to assist undergraduate students in the health care system, initially on a voluntary basis. Under a new government decree that entered on the 18th of June in 2020, students who do their studies in different fields of health science at universities have been able to be seconded by the government without their consent and for an indefinite period. The aim of our research was to collect information about how students judged the usefulness of their works during the defence, and to what extent were they able to utilize their earlier knowledge, and how contributed their practical experience to their professional development.

### **Material and Method**

In our research the targeted group consisted of physiotherapy students of the Department of Physiotherapy Faculty of Public Health University of Debrecen, who were volunteered or seconded during the defence of COVID-19 for at least one week in the 2020/2021 academic year. Data collection was performed using questionnaire with the Google Sheets program.

### **Result**

The questionnaire was completed by 56 students, 88% of whom were women. 62.5 % of students worked on vaccination points or screening points, while 41.07% provided assistance in another area of patient care. Nearly two-thirds of students were able to fulfil their duties during the pandemic situation based on the knowledge that they had acquired during their education. 91.07% considered that they had acquired new knowledge in the field of patient care during their participation in the defence of COVID-19, however, only 48.21% indicated the professional and physiotherapeutic relevance of the new knowledge during the response.

### **Conclusion**

Based on our results, it can be concluded that physiotherapy students were able to use their professional and practical knowledge provided by the training of the university, although they felt some deficiency in their knowledge when they were involved in fields other than their studies. Furthermore, it was considered that the new knowledge acquired was not specifically related to their studies as a physiotherapist.

## Krónikus nephropathia 2-es típusú cukorbetegéknél: gyakoriság és kockázati tényezők

**Molnár Judit, Nagy Attila Csaba**  
*Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar*  
[mjuditka98@gmail.com](mailto:mjuditka98@gmail.com)

A Nemzetközi Diabétesz Szövetség (IDF) becslése szerint világszerte 6,7 millió cukorbetegséghez köthető halálozás történt 2021-ben, a korai diagnózis és a gyakori gondozás kulcsfontosságú. A kezelés célja a glikémiás kontroll javítása, a lehető legjobb életminőség biztosítása, és ahol lehetséges, a szövödmények kialakulásának megelőzése vagy csökkentése. Kutatásunk célja az volt, hogy meghatározzuk mennyire gyakori a krónikus nephropathia a 2-es típusú cukorbetegéknél, és milyen tényezők befolyásolják a betegség kialakulását.

A 2018-as és 2019-es évekre vonatkozóan a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Medical Solution rendszeréből származó adatokat használtuk fel, amely az egészségügyi adatok rögzítésére szolgál. A vizsgálatba a 40 év feletti, 2-es típusú cukorbetegséggel diagnosztizált betegeket vontuk be, és mindkét évre vonatkozóan a krónikus nephropathia (BNO: N18, N19; eGFR 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>) prevalenciáját számítottuk. A krónikus vesebetegség és a potenciális befolyásoló tényezők közötti kapcsolatot többváltozós logisztikus regressziós elemzéssel vizsgáltuk.

2018-ban a 2-es típusú cukorbetegéknél átlagéletkora 66,51 év volt (n=2390), 2019-ben pedig 67,11 év (n=2135). Krónikus vesebetegséget 2018-ban a cukorbetegéknél 15,48%-nál, 2019-ben pedig a cukorbetegéknél 15,34%-nál határoztunk meg. A magas vérnyomás (EH<sub>2018</sub>=5,48 [3,56-8,43], EH<sub>2019</sub>=5,72 [3,47-9,43]) és a retinopathia (EH<sub>2018</sub>= 3,52 [1,41-8,83], EH<sub>2019</sub>=4,17 [1,32-13,21]) mindkét évben jelentős kockázati változók voltak a többváltozós elemzés szerint. A betegek életkora szintén kockázati tényezőnek számított (EH<sub>2018</sub>=1,08 [1,06-1,10], EH<sub>2019</sub>=1,08 [1,06-1,09] -ben).

Kutatásunk alapján elmondható, hogy a krónikus nephropathia, a 2-es típusú cukorbetegéknél esetén a betegség kialakulása a magas vérnyomással, a retinopathiával és a betegek életkorával összefüggésbe hozható. Vizsgálatunk alapján megállapítható, hogy ezeket a kockázati tényezőket a 2-es típusú cukorbetegéknél rendszeresen monitorozni kell a krónikus vesebetegség kialakulásának megelőzése érdekében.

## **Chronic nephropathy in type 2 diabetics: prevalence and influencing factors**

**Molnár Judit, Nagy Attila Csaba**  
*University of Debrecen Faculty of Public Health*  
[mjuditka98@gmail.com](mailto:mjuditka98@gmail.com)

The International Diabetes Federation (IDF) estimates that there are 6.7 million diabetes-related deaths worldwide in 2021, early diagnosis and frequent care are crucial. Treatment aims to improve glycaemic control, ensure the highest possible quality of life and prevent or reduce the onset of complications. The aim of our study was to estimate the prevalence of chronic nephropathy among people with type 2 diabetes and to identify the possible influencing factors.

For the years 2018 and 2019, we used data from the Medical Solution system of the University of Debrecen Clinical Centre, which was used to record health data. Patients over 40 years of age diagnosed with type 2 diabetes mellitus were included in the study and the prevalence of chronic nephropathy (ICD: N18, N19; eGFR 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) was calculated for both years. The relationship between chronic renal failure and the influencing factors was assessed by multivariate logistic regression analysis.

In 2018, the mean age of type 2 diabetic patients was 66.51 years (n=2 390) and in 2019 it was 67.11 years (n=2 135). Chronic kidney disease was found in 15.48% of people with diabetes in 2018 and 15.34% of people with diabetes in 2019. High blood pressure (OR<sub>2018</sub>=5.48 [3.56-8.43], OR<sub>2019</sub>=5.72 [3.47-9.43]) and retinopathy (OR<sub>2018</sub>=3.52 [1.41-8.83], OR<sub>2019</sub>=4.17 [1.32-13.21]) were significant risk factors in both years according to multivariate analysis. Patient age was also a risk factor (OR<sub>2018</sub>=1.08 [1.06-1.10], OR<sub>2019</sub>=1.08 [1.06-1.09]).

Our study also found that chronic nephropathy, a consequence of diabetes, was associated with hypertension, retinopathy and patients' age. Our results suggest that these risk factors should be systematically managed in type 2 diabetic patients to prevent the development of chronic renal failure.



## A túlsúly és elhízás előfordulási gyakorisága Magyarországon

**Pataki Jenifer, Hankovszki András Dávid, Szöllősi Gergő József**  
*Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar*  
[patakijenifer@gmail.com](mailto:patakijenifer@gmail.com)

Az elhízás és a különböző táplálkozással összefüggő megbetegedések világszerte a vezető halálokok közé tartoznak. Vizsgálatunk során célkitűzésünk volt, hogy megismerjük a túlsúly és elhízás hazai gyakoriságát. Továbbá, hogy a nemek, korcsoportok, illetve régiók tekintetében megfigyelhető-e szignifikáns különbség a túlsúly és elhízás tekintetében hazánkban.

Elemzésünk során a hazai felnőtt lakosságra reprezentatív Európai lakossági egészségfelmérés 2009, 2014 és 2019-es adatbázisainak összekapcsolt kérdéseit használtuk. A kategorikus adatokat khí-négyzet próbákkal elemeztük.

Az adattisztítást követően az adatbázisban 2009-ben 4899, 2014-ben 5622, míg 2019-ben 5425 fő vett részt, így a végleges mintaelemszám 15 946 volt. A túlsúlyos vagy elhízott válaszadók részaránya illetően szignifikáns eltérés volt látható az évek vonatkozásában. 2009-ben 58%, 2014-ben 57%, 2019-ben pedig 63% volt ( $p < 0,001$ ). Nemek tekintetében a férfiak 65%-a, a nők 54%-a volt túlsúlyos vagy elhízott ( $p < 0,001$ ). Korcsoportok esetében a 18-34 évesek körében 36%, a 35-64 év közöttiekénél 64%, míg a 65 évesnél idősebbeknél már 70%-os gyakorisággal fordult elő a túlsúly vagy elhízás, tehát a kor előrehaladtával szignifikánsan növekedett az arány ( $p < 0,001$ ). Magyarország régiót vizsgálva szintén szignifikáns eredményt kaptunk, a legnagyobb részarányal (62%) az Észak-Magyarországi régióban voltak jelen túlsúlyos vagy elhízott válaszadók.

A vizsgálat során kapott eredményeink alapján elmondható, hogy hazánkban kiemelkedően magas a túlsúly és elhízás gyakorisága. Emiatt kiemelten fontos lenne különféle intervenciós kezdeményezések kialakítása, melyek a túlsúly és az elhízás visszaszorítását tűznék ki célul, hozzájárulva ezzel a táplálkozással összefüggő betegségek incidenciájának csökkentéséhez.

## **Prevalence of overweight and obesity in Hungary**

**Pataki Jenifer, Hankovszki András Dávid, Szöllősi Gergő József**  
*University of Debrecen Faculty of Public Health*  
[patakijenifer@gmail.com](mailto:patakijenifer@gmail.com)

Obesity and diet-related diseases are among the leading causes of death worldwide.

In our study, our main aim was to estimate the prevalence of overweight and obesity in Hungary. Furthermore, we ought to analyze the proportional differences in terms of overweight and obesity related to gender, age-groups and regions.

In our analysis, we used the matched questions of the 2009, 2014 and 2019 databases of the European Health Interview Survey, which could be considered as representative for the Hungarian adult population. Categorical data were analyzed by chi-square tests.

After data cleansing, 4899 people participated in the database in 2009, 5622 in 2014, and 5425 in 2019, so the final sample size was 15946, respectively. The prevalence of overweight or obesity was 58% in 2009, 57% in 2014, and 63% in 2019 ( $p < 0.001$ ). In terms of gender, 65% of men and 54% of women were overweight or obese ( $p < 0.001$ ). Prevalence of overweight or obesity was 36% in the age-group of 18-34, 64% in the age-group of 35-64, and 70% among people aged 65 or above, so it seems that the prevalence of obesity showed a significant association with age ( $p < 0.001$ ). Significant differences were observed in the terms of obesity prevalence regarding Hungarian regions, with the highest prevalence (62%) of overweight or obese was observed in the Northern Hungary region.

Based on our results, it could be said that the prevalence of overweight and obesity is considered as high in Hungary. For this reason, it would be important to develop various intervention initiatives aimed at reducing overweight and obesity, thus helping to reduce the incidence of diet-related diseases.

## Táplálkozási szokások vizsgálata a magyar lakosság körében a 2019-es Európai lakossági egészségfelmérése alapján

**Hankovszki András Dávid, Pataki Jenifer, Szöllősi Gergő József**  
*Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar Intervenciók Epidemiológia Tanszék*  
[hankovszki.andras@gmail.com](mailto:hankovszki.andras@gmail.com)

### **Bevezetés**

Hazánk egyik legjelentősebb népegészségügyi problémáját jelentik a nem fertőző krónikus megbetegedések, amelyek kulcsa a lakosság életmódjában, ezen belül a táplálkozási szokásokban is keresendő. Vizsgálatunk során az Európai lakossági egészségfelmérés 2019-es adatbázisán keresztül szeretnénk megismerni a hazai lakosság táplálkozási szokásait. Ehhez felhasználtuk a táplálkozási szokásokra vonatkozó kérdéseket.

### **Anyag és módszer**

Az adatok leíró jellegű elemzése khi-négyzet próbák segítségével történt.

### **Eredmények**

A hazai lakosságra reprezentatív adatbázisban 5603 válaszadó adatai szerepeltek, amelyből a korcsoport tekintetében a legmagasabb részarányt 48%-kal a 35-64 évesek érték el, míg a legalacsonyabbat a 15-17 évesek 3%-kal. Nemek tekintetében 2572 (46%) férfi és 3031 (54%) nő szerepelt az adatbázisban, jövedelem vonatkozásában pedig a mintánkban 2435 (44%) válaszadónak volt rossz a jövedelme önbevallásuk alapján. A vizsgálatban 18% válaszadó esetén volt étrendkövetés látható. Gyümölcs és zöldségfogyasztási gyakoriságok kapcsán szignifikáns ( $p < 0,001$ ) különbséget tapasztaltunk a férfiak és a nők tekintetében, mely szerint a nők gyakrabban (62%) fogyasztottak naponta gyümölcsöt, mint a férfiak (52%). Szignifikáns különbség volt felfedezhető a zöldségfogyasztás tekintetében is, tehát a nők magasabb részarányal (19%) fogyasztottak naponta zöldséget, mint a férfiak (14%), bár látható, hogy ez az arány mindkét nemnél igen alacsony. A fiatalok 30%-a legalább heti rendszerességgel fogyaszt energiatalt, a minta 9%-a kevesebb, mint napi 1-1,25 liter vizet fogyaszt. A halfogyasztásnál a minta 72%-a heti egy alkalomnál ritkábban fogyaszt halat. A vizsgálatban résztvevő személyek csupán 4%-a járt dietetikusnál a felmérés előtti 1 évben.

### **Következtetés**

A táplálkozási szokások ismerete rendkívül fontos feladat a népegészségügy számára, ugyanis ezáltal pontosan körvonalazhatóvá válnak a táplálkozási szempontból fokozott rizikóval rendelkező célcsoportok, amelyek későbbi intervenciók intézkedések fő célcsoportját alkotják.

## **Identifying the eating habits of the Hungarian population based on the European Health Interview Survey**

**András Hankovszki, Jenifer Pataki, Gergő Szöllősi**

*University of Debrecen, Faculty of Public Health Department of Interventional Epidemiology*

[hankovszki.andras@gmail.com](mailto:hankovszki.andras@gmail.com)

### **Introduction**

Decreasing the burden related to non-communicable chronic diseases is one of the most significant public health tasks in Hungary. Lifestyle habits and diet play a major role in the development of these diseases. Our main aim was to identify the eating habits and diet of the Hungarian population based on the latest database of the European Health Interview Survey.

### **Material and Method**

Descriptive analysis of the data was performed using chi-square tests.

### **Results**

The database contained the data of 5603 respondents, of which the highest proportion in terms of age group was observed by those aged 35-64 by 48%, while the lowest proportion (3%) was observed by those aged 15-17. In the database there were 2572 (46%) men and 3031 (54%) women. In terms of income, 2435 (44%) respondents in our sample had poor incomes based on their self-reports. We found that 18% respondent followed a specific diet. Regarding the frequencies of fruit and vegetable consumption, we found a significant ( $p < 0.001$ ) difference between men and women, thus women consumed fruit more often (62%) compared to men (52%). We also saw the same significant trend related to vegetable consumption, with a higher proportion (19%) of women consuming vegetables per day than men (14%), although this proportion could be considered as very low. Approximately 30% of the young people consumed energy drinks at least weekly and 9% of the sample consumed less than 1-1.25 liters of water per day. Insufficient fish consumption affected 72% of the sample, because they consumed fish less than once a week. Only 4% of the subjects in the study visited a dietitian in the prior year of the survey.

### **Conclusion**

Identification of dietary habits is an extremely important public health task, because it provides a good estimation of the target group exposed to an increased risk due to diet, therefore further interventions should aim those people who have an excessive risk based on their diet and nutritional status.

## Effects of the COVID-19 lockdown among Jordanian and Hungarian female employees

Lina Takruri<sup>1</sup>, Tamás Atlasz<sup>1</sup>, Farah Abu Khadra<sup>2</sup>, Bendegúz Kertai<sup>1</sup>, Ákos Levente Tóth<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *University of Pécs, Institute of Sport Science and Physical Education*

<sup>2</sup> *University of Pécs, Doctoral School of Health Sciences*

[leen96tak@yahoo.com](mailto:leen96tak@yahoo.com)

### Introduction

The aim of the study was to examine the effect of the COVID-19 lockdown on the lifestyles of Jordanian and Hungarian female employees, their eating habits, physical activities, division of labor at home, and online works. It is hypothesized that due to the different cultural backgrounds and traditions of the two countries, the epidemic situation did not equally affect women's lifestyles, online job satisfaction, and epidemic concerns.

### Material and Method

The research was an online, anonymous questionnaire interview. A total of 101 Jordanian and 80 Hungarian women were evaluated. Statistical analysis was performed using SPSS 28.0 software. Chi2 test was used for nominal variables, t-test and Mann-Whitney test for continuous variables.

### Results

The samples of the two countries did not differ in terms of whether the interviewed spouse or whether she lives with her partner, has a job or her partner has changed jobs at the time of the epidemic. However, there was a significant difference in whether they have children (88% in Jordan, 68% in Hungary), or they worked online under the lockdown (62% in Jordan, 81% in Hungary), the amount of work done at home, and in the division of labor with the partner. In terms of the latter, the situation of Hungarian women is more favorable. Hungarian women were more physically active than Jordanians at the time of the epidemic, and their eating habits changed less adversely. This is also reflected in the fact that only 28% of them, compared to 67% of Jordanian women, gained weight. At present, their BIM index average is also higher than that of Hungarians ( $25.1 \pm 4.8$  kg / m<sup>2</sup> versus  $21.6 \pm 3.0$  kg / m<sup>2</sup>).

Jordanian women are less satisfied with working online than Hungarians, and are significantly more concerned that the disease caused by Covid-19 is more dangerous for them.

### Conclusion

Research draws attention to the need to place particular emphasis on proper eating and physical activity when forced to work from home.

## **Térd- és medencestabilizáció mechanizmusának időbeli kifejeződése unilaterális felugrásoknál**

**Fésüs Ádám, Malmos Vanessza, Sebesi Balázs, Ivusza Patrik, Gáspár Balázs, Varga Mátyás, Váczi Márk**  
*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[fesusadii4@gmail.com](mailto:fesusadii4@gmail.com)

### **Bevezetés**

A térdízület stabilizációjáért a passzív- és az aktív stabilizátorok felelősek. Egy felugrás, vagy leérkezés során az aktív stabilizátorok (izmok) aktíválódnak a stabilitás fenntartása érdekében. Ismert tény, hogy a térdízület stabil helyzetének fenntartásáért 85%-ban az ACL felelős, ezért a térd elsődleges passzív stabilizátorának tartjuk. Az egyik leggyakoribb elülső keresztszalagszakadáshoz vezető sérülési mechanizmus unilaterális támaszhelyzetek során a térd túlzott mediális irányba történő elmozdulása. Ennek megakadályozásához különböző izmok aktivációja és megfelelő kondíciója elengedhetetlen. Korábbi kutatásunk során tapasztaltuk, hogy a m. gluteus medius (GM) aktivációjának mértéke fordított kapcsolatban van a dinamikus térdvalgus mértékével. Jelen kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy unilaterális felugrások alatt a térd- és medencestabilizátor izmok bekapcsolódási sorrendje összefüggésben van-e a mozgáskinetikai paraméterekkel, nevezetesen a térdvalgus és a medencebillenés időbeli alakulásával.

### **Anyag és módszer**

Vizsgálatunkban 15 rendszeresen sportoló, műtétet igénylő térdízületi sérüléssel nem rendelkező testnevelés szakos férfi hallgató vett részt. A vizsgálati személyek egy unilaterális felugrás tesztet hajtottak végre, amely során vizsgáltuk a térdvalgus-, és a térdhajlítás mértékét, időbeliségét, valamint különböző izmok (m. gluteus medius (GM), m. vastus lateralis (VL), m. biceps femoris (BF)) EMG aktivitását és aktivációjuk időbeliségét.

### **Eredmények**

Az izmok EMG aktivitásának vizsgálatakor azt tapasztaltuk, hogy az aktiváció időbeliségében egyénekenként eltérő. Nincs kapcsolat a GM és a BF aktivációs sorrendje között. A kinematikai paraméterek vizsgálata során szignifikáns kapcsolatot találtunk a térdhajlítás ideje és a maximális térd valgus ideje, a maximális medencebillenés ideje között. Kapcsolatot találtunk a maximális térd valgus ideje és a maximális medencebillenés ideje között. Fordított kapcsolat figyelhető meg a térd valgus mértéke és a medencebillenés mértéke között, valamint kapcsolat figyelhető meg a medencebillenés és a medencehajlítás mértéke, illetve a medence- és térdhajlítás mértéke között.

### **Következtetés**

A GM és BF aktivációs sorrendje egyénekenként eltérő, ám a kinematikai változások között összefüggések figyelhetők meg.

## **Temporal expression of knee and pelvic stabilization mechanism in unilateral jumps**

**Ádám Fésüs, Vanessza Malmos, Balázs Sebesi, Patrik Ivusza, Balázs Gáspár, Mátyás Varga, Márk Váczi**  
*University of Pécs Faculty of Science Institute of Sport Sciences and Physical Education*  
[fesusadii4@gmail.com](mailto:fesusadii4@gmail.com)

### **Introduction**

Passive and active stabilizers are responsible for the stabilization of knee joints. During jumping and landing, active stabilizers (muscles) are activated in order to maintain stability. Previous studies revealed that the ACL (Anterior Cruciate Ligament) is responsible for maintaining the stable position of knee joints up to 85%, and thus, it is considered as the primary passive stabilizer of the knee. One of the most frequent injuries led to ACL rupture during unilateral landing position is the excessive knee displacement in medial direction. In order to prevent the injuries, activation and proper fitness of different muscles are inevitable. In our previous research, we have found that the degree of activation of the gluteus medius (GM) is in inverse ratio to the degree of dynamic knee valgus. The present study was dedicated to discovering a correlation between the muscle activation sequence of knee and pelvic stabilizers during unilateral jumps, and the kinematic, namely the temporal change of knee valgus and pelvis tilt.

### **Material and Methods**

Fifteen trained males studying physical education participated in the present research, none of them have ever had knee injuries that require any surgery. The subjects performed unilateral jump test in the course. With the test we intended to measure the degree and temporality of knee valgus and knee flexion, as well as the EMG activation and its temporality of the different muscles (m. gluteus medius (GM), m. vastus lateralis (VL), m. biceps femoris (BF)) were measured.

### **Results**

As for the EMG activity of muscles, we found that the time of activation differs from person to person. There is no correlation between the activation sequence of GM and BF. As for the kinematic parameters, a significant correspondence was found between the time of knee flexion, the maximal knee valgus, and the maximal pelvic tilt. Reverse proportionality was affirmed between the degree of knee valgus and the degree of pelvic tilt. Furthermore, the degree of pelvic tilt and pelvic flexion was parallel with the degree of pelvic and knee flexion.

### **Conclusion**

The activation sequence of GM and BF varies from person to person, however, the kinematic changes are strongly interrelated.

# **MŰSZAKI TUDOMÁNYOK I. TECHNICAL SCIENCES I.**

## **MATEMATIKA MATHEMATICS**

## **FIZIKA PHYSICS**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Perjésiné Hámori Ildikó dr.**



## **Determinisztikus közelítés a nanorészecske-képződés göcképződési-növekedési modellejére: összehasonlítás a sztochasztikus eredményekkel**

**Szabó Rebeka, Lente Gábor**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Fizikai Kémia és Anyagtudomány Tanszék*

[rebekasz@gamma.ttk.pte.hu](mailto:rebekasz@gamma.ttk.pte.hu)

### **Bevezetés**

A nanorészecske-képződés kinetikai modelljét mutatjuk be itt, mind a determinisztikus, mind a sztochasztikus közelítés alkalmazásával. A modell göcképződéssel indul, amely során  $n$  darab monomeregység alkot egy gócot. A folyamatot másodrendű részecskénövekedés követi, egy monomeregység egy nanorészecskéhez való hozzáadásán keresztül, ahol a sebességi állandó a növekvő részecske méretétől függ, amelyet egy kernelfüggvényként adunk meg. Négy különböző kernelfüggvény meglétét feltételezzük: diffúziós kernel (független a mérettől), Brown-kernel (közvetlenül arányos a lineáris mérettel), felületkernel (közvetlenül arányos a felülettel), tömegkernel (közvetlenül arányos a térfogattal vagy a tömeggel). A legkisebb göcban lévő monomeregységek száma szintén a modell egyik paramétere ( $n$ ).

### **Eredmények**

Az összes különböző nanorészecske koncentrációinak időfüggésére sikerült pontos analitikus megoldásokat levezetnünk, csak úgy, mint a nanorészecskék köbgyök-számátlag méretére is három esetben, valamint tetszőleges kernelfüggvény és  $n$  esetére elfogadható közelítéseket találunk. Az így kapott eredményeket összehasonlítottuk a Gillespie-algoritmust alkalmazó szimulációk eredményeivel, és ezeket a különböző kernelfüggvényekre is alkalmaztuk.

### **Következtetés**

A rendszer érdekessége, hogy habár a különböző anyagfajták nagyon nagy száma biztosítja, hogy az egyedi koncentrációk vagy részecskeszámok nagyon kicsik legyenek, mégis a determinisztikus közelítéssel még mindig megfelelő eredményt kapunk a kísérleti eredmények adaptálására.

## **Deterministic approximation for the nucleation growth type model of nanoparticle formation: comparison with stochastic results**

**Rebeka Szabó, Gábor Lente**

*University of Pécs Faculty of Sciences Department of Physical Chemistry and Materials Science*

[rebekasz@gamma.ttk.pte.hu](mailto:rebekasz@gamma.ttk.pte.hu)

### **Introduction**

A kinetic model describing nanoparticle formation is presented here using both the deterministic and stochastic approaches. The model starts from monomer units, some of which combine in a seed formation reaction. Second-order particle growth between a particle and a monomer unit follows, the rate constant of which depends on the size of the growing nanoparticle in a way that is given in a kernel function. Four different kernels are considered: diffusion kernel (size independence), Brown kernel (direct proportionality to the linear size), surface kernel (direct proportionality to the surface), mass kernel (direct proportionality to the volume or mass). The number of monomeric units in a viable seed is also a parameter of the model.

### **Results**

Exact analytical solutions are derived for the time dependence of the concentrations of all different kinds of nanoparticles, as well as the cube-root number-average size of the nanoparticles in three cases, plausible approximations are used for all other possible combinations of kernel function and minimum seed sizes. These are compared with the results of simulations using the Gillespie algorithm and this is used for different kernel functions, as well.

### **Conclusion**

An interesting aspect of this system is that the very high number of different species guarantees that the individual concentrations or particle numbers are extremely low, yet the deterministic approach still gives a description that seems acceptable for interpreting experimental results.

## Comparative Study of Semiconductors for Terahertz Generation by Nonlinear Optical Process

Fauzul Rizal<sup>1</sup>, Polónyi Gyula<sup>2,3</sup>, János Hebling<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Physics*

<sup>2</sup>*ELKH-PTE High-Field Terahertz Research Group*

<sup>3</sup>*University of Pécs Szentágotthai Research Centre*

[faeozoel.rizal@gmail.com](mailto:faeozoel.rizal@gmail.com)

### Introduction

This study investigates different type of semiconductor crystals including assessing various physical characteristic and relevant parameters and mapping them for a comparison to look for promising alternative efficient sources for Terahertz (THz) generation due to the demand of the efficient sources. The Zincblende Semiconductor Crystals (ZnTe, ZnSe, GaP, GaAs, and CdTe) as well as newly introduced elemental semiconductors (Selenium and Tellurium) are examined. The Selenium and Tellurium crystalize in helical chain-like structures and thus possess interesting nonlinear optical properties such as huge nonlinear coefficients. These freshly introduced semiconductors with different pumping conditions can lead to optimistic view for unprecedented efficiencies.

### Material and Method

This study combines literature review to gather the scattered data about optical properties of semiconductor materials introduced here as well as theoretical calculations. Some missing data that is not available from previous research or literature will be calculated and modelled here based on the dielectric function and intrinsic properties of the abovementioned semiconductors. The comparison are being done by using Figure of Merit (FOM) parameter, absorption, electro-optic coefficient (EO), pulse front tilt angle and order of Multiphoton Absorption (MPA).

### Results

This study has shown an interesting results with Selenium crystal that after being calculated, has biggest FOM amongst the others ( $1005 \text{ pm}^2/\text{V}^2$ ) due to the high nonlinear coefficient, combined with high EO coefficient. This results makes this material as a prominent candidate for terahertz crystal, especially at higher pumping wavelengths, although it stands out by its large pulse front tilt angle as well which is disadvantageous for THz generation. Tellurium however could not be considered as a better choice as an efficient terahertz crystal due to the short range of MPA, implicating that it has a high free-carrier absorption. ZnSe could be tuned up to 9PA at higher wavelength, but the small nonlinear coefficient makes the efficiency ratio that implied in the FOM relatively as small as the common GaP crystal. More measurements for MPA coefficients for CdTe and Te are needed in the future, as well as for Se.

**Conclusions:** It is discovered that at a higher pumping wavelength, Selenium crystal will make the most promising source for terahertz generation due to its properties compared with the other materials assessed in this study.

## Szemiszimmetrikus kompatibilis lineáris konnexiók a Finsler-geometriában

**Oláh Márk, Vincze Csaba**

*Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar Matematikai Intézet*

[olah.mark@science.unideb.hu](mailto:olah.mark@science.unideb.hu)

A Finsler-metrika fogalma a Riemann-metrika általánosításaként adódik, ahol a kvadratikus Riemann-indikátrixokat, mint egységgömböket egy sokaság érintőtereiben általánosabb konvex testek váltják fel. Egy lineáris konnexiót egy sokaságon kompatibilisnek nevezünk a Finsler-metrikához, ha az általa indukált párhuzamos eltolások megőrzik az érintővektorok Finsler-hosszát. Ezen konnexiók az ún. kompatibilitási egyenletek megoldásaiként jellemezhetők. Egy Finsler-sokaságot, ha azon létezik kompatibilis lineáris konnexió, általánosított Berwald-sokaságnak nevezünk. Bár a kompatibilitási egyenletek megoldhatóságára vonatkozóan létezik néhány elméleti eredmény, a teljes általánosságban való megoldás nagyon nehéznek ígérkezik, mivel se a megoldás létezése, se annak egyértelmősége nem garantált. Ezért érdemes speciális eseteket vizsgálni.

Az előadásban az ún. szemiszimmetrikus kompatibilis lineáris konnexiókat vizsgáljuk, amelyek torziótenzora egy 1-forma segítségével felbontható. Vincze bebizonyította ([1]), hogy egy ilyen konnexió (amennyiben létezik) egyértelmű, és a torziótenzor felbontásában szereplő 1-forma kifejezhető átlagolással, vagyis differenciálformák integrálásával az érintőterek Finsler-indikátrixain. Ez egy elegáns elméleti eredmény, de a kapott integrálokat a gyakorlatban igen nehéz kiszámítani.

Mi, csakis lineáris algebrai eszközöket és konvex testek egyszerű tulajdonságait felhasználva, bemutatunk egy új bizonyítást a szemiszimmetrikus kompatibilis lineáris konnexiók egyértelműségére. A módszer további eredményei egy új formula az (egyetlen lehetséges) megoldásra, amely az integrálformuláknál egyszerűbben kiszámítható, valamint a megoldhatóság szükséges feltételeit megfogalmazó belső geometriai (ismeretlent nem tartalmazó) egyenletek.

[1] Cs. Vincze, *Generalized Berwald manifolds with semi-symmetric linear connections*, *Publ. Math. Debrecen* 83 (4) (2013), pp. 741-755.

## On semi-symmetric compatible linear connections in Finsler geometry

**Márk Oláh, Csaba Vincze**

*University of Debrecen Faculty of Science and Technology Institute of Mathematics*

[olah.mark@science.unideb.hu](mailto:olah.mark@science.unideb.hu)

Finsler metrics are direct generalizations of Riemannian metrics such that the quadratic Riemannian indicatrices in the tangent spaces of a manifold are replaced by more general convex bodies as unit spheres. A linear connection on the base manifold is called compatible to the Finsler metric if the induced parallel transports preserve the Finslerian length of tangent vectors. Such connections are the solutions of the so-called compatibility equations. Finsler manifolds admitting compatible linear connections are called generalized Berwald manifolds. Although there are some theoretical results for the solvability of the compatibility equations, it is very hard to solve in general because compatible linear connections may or may not exist on a Finsler manifold and may or may not be unique. Therefore special cases are of special interest.

The case we are concerned with here is the so-called semi-symmetric compatible linear connection, whose torsion tensor can be decomposed using a 1-form on the base manifold. It was proved by Vincze ([1]) that such a connection must be unique (if it exists) and the 1-form in the decomposition of the torsion tensor can be expressed by averaging, i.e. integration of differential forms on the tangent manifold over the Finslerian indicatrices. This is an elegant theoretical result, but the integrals obtained are hard to compute in practice.

Now, we are going to present a new proof of the unicity of semi-symmetric compatible linear connections, using only linear algebra and some basic properties of convex bodies. This method yields an expression of the (only possible) solution easier to compute than the original integral formulas, and we also obtain intrinsic equations (without any unknown quantities) describing necessary conditions of the solvability.

[1] Cs. Vincze, *Generalized Berwald manifolds with semi-symmetric linear connections*, *Publ. Math. Debrecen* 83 (4) (2013), pp. 741-755.

## **A Rákóczi-szabadságharc emlékezetének természeti rétegei Magyarországon a 21. században**

**Kiss Márton**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földtudományok Doktori Iskola*

[kiss.marton1990@gmail.com](mailto:kiss.marton1990@gmail.com)

### **Bevezetés**

II. Rákóczi Ferenc (1676–1735) emlékezete fontos részét képezi a magyar identitásnak. Az 1711-ben önkéntes emigrációt választó fejedelem emléke továbbra is fennmaradt az országban, amelynek hatásai a 21. században is érezhetők. A 20. századi emlékezetpolitikai változások ellenére Rákóczi képe és emlékezete olyan összekovácsló erővel bírt, amelyet érdemes volt megtartani az idők során, így az fennmaradhatott.

### **Anyag és módszer**

A vizsgálat alapját II. Rákóczi Ferenc és az általa vezetett szabadságharc (1703–1711) természeti emlékjellei jelentik. Ide nem csak a fejedelemhez köthető emlékhelyek kerültek be, hanem a hozzá tartozó hadvezérekhez – például Bottyán Jánoshoz vagy Béri Balogh Ádámmal – köthetők is. A természeti emlékjellek között találhatunk valódi természetes formákon alapulókat (például fák, források, ösvények vagy sziklák átnevezésével létrejövő emlékhelyek). Idetartoznak még az olyan természeti emlékek, melyek mesterségesen jöttek létre – ilyenek például a menedékházak vagy kilátók. A szimbolikus természeti emlékezethez olyan – természethez köthető – események kerülhettek, mint például a különböző Rákóczi túrák, teljesítménytúrák vagy zarándoklatok, amelyek emlékezetükben kötődnek a fejedelemhez.

### **Eredmények**

Az eredmények térbeli megjelenítésével láthatóvá válik, hogy mely országrészben telített a Rákóczi-szabadságharc emlékezete a természetben. A kutatások eddigi álláspontjait igazolja, hogy az ország északkeleti részében erős emlékezetet regisztrálhatunk, különösen II. Rákóczi Ferenc esetében. A Dunántúlon a fejedelem emléke szinte teljesen viszonylag visszaszorul, helyette Bottyán János és Béri Balogh Ádám természeti emlékezete a jelentős.

### **Következtetések**

A Rákóczi-emlékezet természeti adottságainak vizsgálata rámutat arra, hogy a magyar állam és társadalom milyen erőfeszítéseket tett Rákóczi emlékének magyarországi megőrzésére. Fontos célnak tekinthető még, hogy utaljon azokra a nehézségekre és lehetőségekre, amellyel ez az emlékezet továbbra is fenntartható maradhasson.

## Natural layers of the memory of the Rákóczi War of Independence in Hungary in the 21st century

**Márton Kiss**

*University of Pécs Faculty of Sciences Doctoral School of Earth Sciences*

[kiss.marton1990@gmail.com](mailto:kiss.marton1990@gmail.com)

### **Introduction**

The memory of Ferenc Rákóczi II (1676–1735) is an important part of Hungarian identity. The memory of the prince, who chose voluntary emigration in 1711, has survived in the country, and its effects can still be felt in the 21st century. Despite the changes in memory policy during the 20th century, the image and memory of Rákóczi had a cohesive power that was worth preserving over time, and so it has been preserved.

### **Material and Method**

The study is based on the natural monuments of Ferenc Rákóczi II and the War of Independence (1703–1711) led by him, including with his fellow generals, such as János Bottyán or Ádám Ádám Balogh de Bér. Natural memorials include those based on real natural forms (for example, memorials created by renaming trees, springs, paths or rocks). Natural memorials that are artificially created, such as refuges or lookouts, are also included. Symbolic natural memorials could include events - linked to nature - such as the various Rákóczi tours, performance tours or pilgrimages, which are linked to the Prince in their memory.

### **Results**

By visualising the results spatially, it is possible to see in which parts of the country the memory of the Rákóczi War of Independence is saturated in nature. The research so far confirms that the northeastern part of the country has a strong memory, especially in the case of Ferenc Rákóczi II. In the Transdanubian region, the memory of the prince is almost completely in relative decline, replaced by the natural memory of János Bottyán and Ádám Balogh de Bér.

### **Conclusion**

An examination of the natural endowments of the memory of Rákóczi shows the efforts made by the Hungarian state and society to preserve the memory of Rákóczi in Hungary. It is also an important objective to point out the difficulties

## Klaszterformák elemzése az ATLAS Forward Proton Detectorban

**Ibrahim Sara Ali Mahmoud**

*Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar Fizika Tanszék*

[sarahaladwar@gmail.com](mailto:sarahaladwar@gmail.com)

### Bevezetés

Az ATLAS Forward Proton detektor (AFP) célja az ép protonokkal történő események mérése. Az AFP 4 detektorállomásból áll, és minden állomás 4 síkban elhelyezett helyzetdetektorból (Silicon Tracker) áll. A szilícium nyomkövető egy 3 dimenziós érzékelő, amelyet a pozícióméréshez használnak, és alapvetően egy 336x80 pixelből álló mátrix, amelynek mérete 50x250  $\mu\text{m}^2$  és 230  $\mu\text{m}$  vastagságú. A 2016-2018-as években az ATLAS Collaboration az újonnan telepített AFP detektorokkal diffraktív események adatait vette fel, és mivel ezek az eszközök viszonylag újak, sok mindent meg kell érteni a teljesítményükről. Így a kutatómunka célja a fűrttalálatok különböző osztályainak elemzése, és ezáltal az ismeretek elmélyítése arról, hogy a protonok hogyan alakítják ki a fűrttalálatokat az AFP detektorban.

### Anyag és módszer

Amikor a protonok áthaladnak a szilícium nyomkövetőn, aktiválják a pixeleket, és bizonyos mintákat lehetett megfigyelni. Az itt látható adat egy alacsony halmazállapotú futás, amelyet az AFP detektor 2017-ben gyűjtött (ATLAS run 336505). Ezen adatok elemzéséhez C++ és ROOT adatelemző keretrendszert használtunk. A módszertan a következő volt: először az AFP detektorban kialakult találatok alapvető tulajdonságait tanulmányoztam, majd néhány eseménymegjelenítés elkészítése után írtam egy algoritmust a különböző klaszterformák megtalálására és kategorizálására. Elméletileg a klaszterek a következő formákban alakulhatnak ki: egy képpont; két képpont: szomszédos ugyanazon sorban, oszlopban vagy átlósan; három képpont: szomszédos ugyanazon sorban, oszlopban vagy átlósan, vagy L alakot alkot, stb; négy képpont; és öt képpont; stb.

### Eredmények

A különböző klaszterformákat összehasonlítva megfigyelhető volt, hogy a valóságban egyes formák előfordulása valószínűbb, mint másoké. Megfigyelték továbbá, hogy a bonyolultabb formájú események előfordulása kevésbé valószínű. A legvalószínűbb klaszterforma az azonos oszlopban szomszédos két képpont, majd az egy képpontok esete következik.

### Következtetések

Arra a következtetésre jutottak, hogy a klaszterformák előfordulásának valószínűsége a találatok számának növekedésével csökken. Továbbá az AFP detektorban a klaszterrekonstrukciónak az esetek 99%-ában helyesen kell felismernie a klasztereket. Ez segítene azonosítani a klaszter találatok eredetét, és útmutatásokat adna arra vonatkozóan, hogy az algoritmusoknak hogyan kellene klasztereket alkotniuk.



## Analysis of Cluster Shapes in the ATLAS Forward Proton Detector

**Sara Ali Mahmoud Ibrahim**

*University of Debrecen Faculty of Science and Technology Physics Department*

[sarahaladwar@gmail.com](mailto:sarahaladwar@gmail.com)

### Introduction

The ATLAS Forward Proton detector (AFP) aims to measure events with intact protons. AFP consists of 4 detector stations and each station consists of 4 planes of position detector (Silicon Tracker). A Silicon Tracker is a 3-dimensional sensor used for position measurement and it is basically a matrix of 336x80 pixels with size of 50x250  $\mu\text{m}^2$  and with 230  $\mu\text{m}$  thickness. In the years 2016-2018, ATLAS Collaboration took data of diffractive events with the newly installed AFP detectors and since these devices are relatively new, there is a lot about their performance to be understood. Thus, the objective of this research work is to analyze the different classes of cluster hits and hence deepen the knowledge on how protons form the cluster hits in the AFP detector.

### Material and Method

When protons pass through the Silicon Tracker, they activate pixels, and some patterns could be observed. The data here is a low pile-up run collected by AFP detector in 2017 (ATLAS run 336505). To analyze these data, C++ and ROOT data analysis framework were used. Methodology was as follows: first the basic properties of hits formed in the AFP detector were studied, then after making some event displays, I wrote an algorithm to find and categorize various cluster shapes. In theory, clusters can be formed in the following shapes: single pixels; two pixels: neighboring in the same row, column, or diagonal; three pixels: neighboring in the same row, column, or diagonal, or forming an L-shape, etc; four pixels; and five pixels; etc.

### Results

Comparing the various cluster shapes, it was observed that, in reality, some shapes are more probable to occur than others. Furthermore, it was observed that events with more complicated shapes are less probable occur. The most probable cluster shape is two pixels neighboring in the same column followed by the case of single pixels.

### Conclusions

It was concluded that the probability of occurrence of cluster shapes decreases as the number of hits increases. Moreover, cluster reconstruction in AFP detector should correctly recognize clusters in about 99% of the cases. This would help identify the origin of the cluster hits and lead to indications on how algorithms should form clusters.

## Comparative Study of Semiconductors for Terahertz Generation by Nonlinear Optical Process

Fauzul Rizal<sup>1</sup>, Polónyi Gyula<sup>2,3</sup>, János Hebling<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Physics*

<sup>2</sup>*ELKH-PTE High-Field Terahertz Research Group*

<sup>3</sup>*University of Pécs Szentágotthai Research Centre*

[faoezoel.rizal@gmail.com](mailto:faoezoel.rizal@gmail.com)

### Introduction

This study investigates different type of semiconductor crystals including assessing various physical characteristic and relevant parameters and mapping them for a comparison to look for promising alternative efficient sources for Terahertz (THz) generation due to the demand of the efficient sources. The Zincblende Semiconductor Crystals (ZnTe, ZnSe, GaP, GaAs, and CdTe) as well as newly introduced elemental semiconductors (Selenium and Tellurium) are examined. The Selenium and Tellurium crystalize in helical chain-like structures and thus possess interesting nonlinear optical properties such as huge nonlinear coefficients. These freshly introduced semiconductors with different pumping conditions can lead to optimistic view for unprecedented efficiencies.

### Material and Method

This study combines literature review to gather the scattered data about optical properties of semiconductor materials introduced here as well as theoretical calculations. Some missing data that is not available from previous research or literature will be calculated and modelled here based on the dielectric function and intrinsic properties of the abovementioned semiconductors. The comparison are being done by using Figure of Merit (FOM) parameter, absorption, electro-optic coefficient (EO), pulse front tilt angle and order of Multiphoton Absorption (MPA).

### Results

This study has shown an interesting results with Selenium crystal that after being calculated, has biggest FOM amongst the others ( $1005 \text{ pm}^2/\text{V}^2$ ) due to the high nonlinear coefficient, combined with high EO coefficient. This results makes this material as a prominent candidate for terahertz crystal, especially at higher pumping wavelengths, although it stands out by its large pulse front tilt angle as well which is disadvantageous for THz generation. Tellurium however could not be considered as a better choice as an efficient terahertz crystal due to the short range of MPA, implicating that it has a high free-carrier absorption. ZnSe could be tuned up to 9PA at higher wavelength, but the small nonlinear coefficient makes the efficiency ratio that implied in the FOM relatively as small as the common GaP crystal. More measurements for MPA coefficients for CdTe and Te are needed in the future, as well as for Se.

### Conclusion

It is discovered that at a higher pumping wavelength, Selenium crystal will make the most promising source for terahertz generation due to its properties compared with the other materials assessed in this study.

## THz-es impulzusokkal történő elektronmanipuláció numerikus szimulációi

Szabolcs Turnár<sup>1</sup>, Gergő Krizsán<sup>1,3</sup>, János Hebling<sup>1,2,3</sup> and Zoltán Tibai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Physics*

<sup>2</sup>*ELKH-PTE High-Field Terahertz Research Group*

<sup>3</sup>*University of Pécs Szentágotthai Research Centre*

[turnarszabolcs@fizika.ttk.pte.hu](mailto:turnarszabolcs@fizika.ttk.pte.hu)

A költség, a méret és az elérhető gyorsulási gradiens szintén fontosak a részecskegyorsítók esetében. A hagyományos részecskegyorsítók meglehetősen bonyolult és költséges eszközök. Az egyszerűbb és költséghatékonyabb megoldások után való kutatás során az elmúlt évtizedekben több lézervezérelt kompakt gyorsítási sémát javasoltak és valósítottak meg. A THz-es impulzus alapú részecskemanipulációt [1], a vákuumban történő gyorsítást, dielektromos gyorsítót és lineáris gyorsítót is szimuláltak, valamint valósítottak meg az elmúlt évtizedekben. A THz-es impulzussal történő elektrongyorsítást vákuumban és hullámvezetőben numerikusan és kísérletileg is vizsgálták számos előnye miatt [2-3]. Munkánk során az alacsony energiájú egyciklusú THz-es impulzussal hajtott hullámvezető szerkezettel történő elektronsomó-manipulációt vizsgáltuk. Elektrongyorsító berendezésünket 1 fC töltésű elektronsomó gyorsítására optimalizáltuk. Négy fémlemez alkot egy 3D-s kúpszerű szerkezetet, mely nagy hatásfokkal fókuszálja le a bejövő lineárisan polarizált THz-es impulzust 0.5 THz átlagos frekvenciával a diffrakciós határ alatt. Elektrooptikai mintavételezési technikával kísérletileg igazoltuk az elektromos tér erősítését és időbeli profilját a hullámvezető struktúrában való terjedést követően. Az elektronsomó nyugalmi állapotból 8 keV-ig történő gyorsulását  $\mu\text{J}$  energiaszintű THz-es impulzusokkal jósoltuk meg.

[1] Hebling J, Fülöp J A, Mechler M I, Pálfalvi L, Tőke C, Almási G, *arXiv* 1109.6852 (2011)

[2] Turnár Sz., Hebling J., Fülöp J. A., Tóth Gy., Almási G., Tibai Z., *Applied Physics B* **127**, 38 (2021)

[3] Turnár Sz., Krizsán G., Hebling J., Tibai Z., *Optics Express* (submitted), (2022)

*A projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma (Humán Erőforrás Menedzser), a Nemzeti Tehetség Program NTP-NFTÖ-21-ösztöndíj (B-0249) támogatta.*

## Numerical simulations of THz pulse-based electron manipulation

Szabolcs Turnár<sup>1</sup>, Gergő Krizsán<sup>1,3</sup>, János Hebling<sup>1,2,3</sup> and Zoltán Tibai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Physics*

<sup>2</sup>*ELKH-PTE High-Field Terahertz Research Group*

<sup>3</sup>*University of Pécs Szentágothai Research Centre*

[turnarszabolcs@fizika.ttk.pte.hu](mailto:turnarszabolcs@fizika.ttk.pte.hu)

The cost, size and the achievable accelerating gradient is also important in quest of particle accelerators. Conventional particle accelerators, based on radio-frequency fields, are rather complex and costly devices. In quest of simpler and more cost-effective solutions, laser-driven compact acceleration schemes have been proposed and realized over the past decades. THz pulse-based particle manipulation [1], acceleration in cavity, dielectric accelerator and linear accelerator have been simulated and realized over the past decades. Because of many advantages the THz-driven electron acceleration in vacuum and in waveguide have been numerically and experimentally investigated [2-3]. We have simulated electron bunch manipulation using a waveguide structure powered by low-energy single-cycle THz pulse. Our proposed waveguide structure-based electron accelerator setup was performed to accelerate electron bunch with charge of 1 fC. There are four metallic plates form a structure like a 3D horn-gun to focus the incoming linearly polarized THz beam with 0.5 THz mean frequency below the diffraction limit. We experimentally verified the gain and the temporal profile of the electric field in the horn-gun structure using electro-optic sampling technique. The acceleration of the electron bunch from rest up to 8 keV was predicted using single-cycle THz pulses with mJ-energy level.

[1] Hebling J, Fülöp J A, Mechler M I, Pálfalvi L, Tőke C, Almási G, *arXiv 1109.6852* (2011)

[2] Turnár Sz., Hebling J., Fülöp J. A., Tóth Gy., Almási G., Tibai Z., *Applied Physics B* **127**, 38 (2021)

[3] Turnár Sz., Krizsán G., Hebling J., Tibai Z., *Optics Express* (submitted), (2022)

*The project has been supported by the the Ministry of Human Resources (human resource support manager), in the Program of National Talent Program NTP-NFTÖ-21-scholarship (B-0249)*

## A [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11 tartalmú radiogyógyszer klinikai vizsgálati engedélyének megszerzéséhez szükséges minőségellenőrző HPLC eljárás kifejlesztése és alkalmazása

Varga Flóra, Forgács Viktória, Jószi István  
Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Orvosi Képző Intézet  
[vargaflorane@gmail.com](mailto:vargaflorane@gmail.com)

### Bevezetés

A Debreceni Egyetem Orvosi Képző Intézetében kifejlesztésre került a [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11 tartalmú radioaktív gyógyszerkészítmény egy nemzetközi gyógyszeripari szponzor megbízásából. A diagnosztikumot pozitronemissziós tomográfia (PET) vizsgálatok alkalmával kívánjuk felhasználni egy gyógyszerfejlesztési projekt keretében. A klinikai vizsgálati engedély megszerzéséhez szükséges a minőségellenőrzési vizsgálatok kidolgozása. Munkánk célja a készítmény radiokémiai tisztaságának meghatározására alkalmas kromatográfias eljárás kifejlesztése és alkalmazása volt.

### Anyag és módszerek

A vizsgálatokat UV- és radioaktivitás detektorokkal ellátott Jasco típusú nagyhatékonyságú folyadékromatográfias (HPLC) rendszerrel végeztük. Állófázisként Supelcosil LC-18-DB 150 x 3 mm, 3 µm és Kinetex XB-C18 50 x 4,6 mm, 2,6 µm típusú kolonnákat használtunk. A módszerfejlesztéshez [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11, [<sup>nat</sup>Ga]Ga-PSMA-11 és [<sup>68</sup>Ga]GaCl<sub>3</sub> referencia anyagokat alkalmaztunk.

### Eredmények

Az optimális HPLC körülmények a következők lettek: A eluens: 0,1% TFA vízben, B eluens: 0,1% TFA acetonitrilben; gradiens elúció: 95% A eluens, 0 perc, 65% A eluens, 10 perc; 20 µl, 280 nm, 0,6 ml/perc. A kifejlesztett módszerrel a [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11 két izomerje megfelelő 2,07±0,03 felbontással elválasztható. A módszer validálása során vizsgáltuk a linearitást ( $R^2 > 0,9992$ ), tartományt (1,02–44,38 MBq/ml) és a visszanyerést (78,9–102,4%). A kidolgozott módszerrel megvizsgáltuk három gyártási tétel radiokémiai tisztaságát, ami 98,59–99,58% közötti érték volt a készítmény lejáratáig.

### Következtetés

A vizsgálati protokoll-, validálási-, stabilitási- és batch analízis eredményeket beillesztettük az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) számára benyújtandó IMPD (Investigational Medicinal Product Dossier) dokumentációba. A hatóság jóváhagyta az analitikai vizsgálatokat és engedélyezte a klinikai vizsgálatok megkezdését.

## Development and application of an HPLC method for authorization of a clinical trial of [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11 radiopharmaceutical

Flóra Varga, Viktória Forgács, István Józai

University of Debrecen Faculty of Medicine Department of Medical Imaging

[vargaflorane@gmail.com](mailto:vargaflorane@gmail.com)

### Introduction

[<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11 has been developed at the Department of Medical Imaging, University of Debrecen. The project was supported by an international pharmaceutical sponsor. The radiopharmaceutical is aimed to use in positron emission tomography (PET) investigation applied for new drug development. The quality control of radiotracer is critical for authorization of the clinical trial. The goal of our work was to develop a high performance liquid chromatographic (HPLC) method for determination of radiochemical purity of [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11.

### Material and Method

Method development was performed using Jasco HPLC system coupled with UV and radioactive detector. Supelcosil LC-18-DB 150 x 3 mm, 3 μm and Kinetex XB-C18 50 x 4.6 mm, 2.6 μm columns were used for stationary phase. [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11, [<sup>nat</sup>Ga]Ga-PSMA-11 and [<sup>68</sup>Ga]GaCl<sub>3</sub> were used as reference compounds.

### Results

The optimized chromatographic conditions were as follows: eluent A: 0.1% TFA in H<sub>2</sub>O, eluent B: 0.1% TFA in acetonitrile; gradient elution: 95% eluent A 0 min, 65% eluent A 10 min; 20 μl, 280 nm, 0.6 ml/min. The stereoisomers of [<sup>68</sup>Ga]Ga-PSMA-11 can be separated with an appropriate resolution of 2.07±0.03 and examination time of 16 min. The following parameters were examined during method validation: linearity ( $R^2 > 0.9992$ ), range (1.02–44.38 MBq/mL), recovery (78.9–102.4%). Using the developed method, the radiochemical purity of three batches were examined, which ranged from 98.59 to 99.58%. During the stability test the radiochemical purity was higher than 98.59% throughout the shelf life of radiopharmaceutical.

### Conclusion

The HPLC protocol as well as the results of validation, stability and batch analysis were attached to the IMPD (Investigational Medicinal Product Dossier) documentation and submitted to OGYÉI (National Institute of Pharmacy and Nutrition). The authority approved the analytical studies and the clinical trial authorization process was successful.

# **MŰSZAKI TUDOMÁNYOK II.**

# **TECHNICAL SCIENCES II.**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Várady Géza, Dr. Sári Zoltán**

## **Awakening Industrial Heritage·Inheriting Historical Culture - 2021 Wuhan Design Day and the 6th Design Biennale Exhibition Hall Design**

**Huang ZhenKai, Xiong Wei, Lei TiLun, Pan HaoWei, Gábor Zoboki**  
*University of Pécs Faculty of Engineering and Informatics*  
*Hubei University of Technology School of Arts & Design*  
[420740070@qq.com](mailto:420740070@qq.com)

### **Introduction**

With the development of cities, the contradiction between urban land use has become increasingly prominent. The transformation of industrial sites has become the most important part of urban renewal. The purpose of our research is to stimulate new perspectives and new perspectives on industrial sites through exhibitions. Protect the context and characteristics of urban development, give new functions to industrial sites, and inherit historical and cultural memories.

### **Material and Method**

As the design capital of Wuhan, the holding of the Wuhan Design Biennale has attracted the attention of the world. After a lot of time and research in the early stage of the exhibition, we determined the main exhibition hall of the exhibition - Hanyang Iron Works. Hanyang Iron Works is one of the birthplaces of China's modern industry. It was founded in 1890 by Zhang Zhidong, a famous minister in the late Qing Dynasty. It was the first and largest steel complex in China at the time. In the main exhibition area, 9 major themed sections have been set up, including engineering design, industrial design, culture and art, digital creativity, United Nations creative city, China creative city, heritage protection, creative competition works exhibition, and 1+8 urban circle beautiful rural construction exhibition.

### **Results**

During the 12-day event period, a total of 27 exhibitions and 50 various activities and forums were held. It attracted more than 160 professional organizations, units and well-known designers from 25 countries, more than 40 cities around the world to participate in the exhibition. The live participation and webcast attracted 1.5 million viewers. Demonstrates the history and culture of Wuhan.

### **Conclusion**

The exhibition successfully showed people the history, culture and humanistic spirit of Wuhan. At the same time, it has also changed people's attitudes towards industrial sites and views on urban renewal.



## A deformációk kompatibilitása oszlopköpenyek tervezésénél

**Khayri Al Katabi**

*Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar*

[Khayri.alkatabi@gmail.com](mailto:Khayri.alkatabi@gmail.com)

### **Bevezetés**

A szerkezeti rehabilitáció az építőipar egyik fontos aspektusa, melynek jelentősége egyre nagyobb, és a leggyakrabban alkalmazott módszer a szerkezeti burkolat. Az építési szakasz kezdetétől az élettartam végéig felmerülhet a köpenyoszlop igénye (előfordulhat tervezési hibák, földrengés, szerkezeti funkcionalitás változása stb. miatt). Az oszlopköpeny az oszlop merevségének és szilárdságának növelését jelenti egy új alkatrész (köpeny) hozzáadásával az oszlophoz, és egy elemként működik együtt. Ezért figyelmet kell fordítani a megvalósítási szakaszok folyamatának kritériumaira és részleteire (például felületi érdesség, kohézió, felületi nedvesség stb.), és a köpeny kialakításának meg kell felelnie a köpeny oldalirányú deformációinak kompatibilitási megközelítésének. és az eredeti oszlopot, figyelembe véve az alkalmazott köpeny merevségét az elemzés során.

### **Anyag és módszer**

Analitikai módszer acélköpenyű vasbeton oszlop tervezésére és tanulmányozására.

### **Eredmények**

A megerősített oszlop háromtengelyű feszültségállapotba kerül a köpeny miatt, amely korlátozó feszültségeket okoz (oldalirányú feszültségek, amelyek korlátozzák a szerkezet oldalirányú tágulását). Az oszlopok köpenyét belső nyomás terheli, ami excentrikus feszültséget hoz létre a köpeny-falban. A határoló feszültségek eloszlása nem egyenletes, de egyszerűsített megoldás esetén a határoló feszültségek lineáris eloszlása feltételezhető. Tehát az alakváltozások és feszültségi állapotok vizsgálata csak két dedikált ponton (a köpeny sarkai és a köpeny középső része) szükséges.

### **Következtetés**

Az eredeti oszlop és a köpeny közötti kompatibilitási alakváltozások módszertana szerinti tervezés az anyagviselkedés sajátosságait kihasználva biztosíthatja, hogy ezek egy elemként működjenek és viselkedjenek. Ennek a módszernek a nehézsége azonban abban rejlik, hogy a számítás során egymást követő iterációkkal megtaláljuk a kompatibilitási alakváltozások pontját, és ez a módszer alkalmas egy zárt oszlop átlagos szilárdságnövekedésének meghatározására, valamint a határoló feszültségek eloszlásának kiszámítására.

## Compatibility of deformations in designing columns' jackets

**Khayri Al Katabi**

*University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology*

[Khayri.alkatabi@gmail.com](mailto:Khayri.alkatabi@gmail.com)

### **Introduction**

Structural rehabilitation is an important aspect of the construction industry that is growing in importance and the most used method is structural jacketing. From the beginning of the construction phase to the end of the service life, the need for a jacketing column may arise (It can happen due to design errors, earthquake, change in structure's functionality, ...). Column jacket means increasing stiffness and strength of the column by adding a new part (jacket) to the column and work together as one element. Therefore, attention must be paid to the criteria and details of the implementation stages process (such as, surface roughness, cohesion, surface moisture, ...) and the jacket design must be according to the approach of compatibility of lateral deformations of the jacket and the original column, by taking the stiffness of the applied jacket into account in the analysis.

### **Material and Method**

Analytical method for designing and studying a reinforced concrete column with steel jacket.

### **Results**

The strengthened column will be in a triaxial stress state due to the jacket that causes confining stresses (lateral stresses that limit the lateral expansion of a structure). The jacket of columns is loaded with internal pressure, which generates eccentric tension in the jacket-wall. The distribution of confining stresses is not uniform, but for a simplified solution, linear distribution of confining stresses can be assumed. So, the investigation of deformations and stress-states are required for two dedicated points (jacket-corners and the middle part of the jacket) only.

### **Conclusion**

The design according to the methodology of compatibility deformations between the original column and its jacket, by taking advantage of the characteristics of the material behaviour, can ensure that they will work and behave as one element. But the difficulty of this methodology lies in finding the point of compatibility deformations by successive iterations in the calculation and this method is suitable to determine the average strength increase of a confined column, and to calculate the distribution of confining stresses.

## Mit árul el rólunk az autónk? - Modern járművek IT szakértői vizsgálatának kérdései és lehetőségei

Répás József, Schmidt Miklós, Vitai Miklós, Berek Lajos  
*Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola*  
[jozsef.repas@t-online.hu](mailto:jozsef.repas@t-online.hu)

### Bevezetés

A járműipar és a modern közúti közlekedési járművek fejlődése által rohamosan növekszik a hálózatba kapcsolt járművek száma. Az önvezető, vagyis emberi beavatkozás nélkül működő és közlekedő járművek egyre szélesebb körű elterjedésével, a különböző informatikai rendszerek segítségével, olyan célok elérése válnak elérhetővé, mint például a közúti közlekedés balesetmentesítése, hatékonyabb forgalomszervezés, kevesebb károsanyag kibocsátás, de lehet az életmód változása is.

### Anyag és módszer

Ezek által egyrészt teljesen átalakulhat a napjainkban ismert közúti közlekedés, másrészt egyre komplexebb, intelligensebb rendszereket alkotva, exponenciálisan növekszik a rendelkezésre álló, feldolgozást igénylő információk mennyisége is. Az intelligens közlekedési rendszerek által alkalmazott információs és kommunikációs technológiák az egyéni és közösségi közlekedés területén, a forgalom szabályozásában és a mobilitás kezelésében is megjelennek. A technológiák és a teljes közlekedési ökoszisztéma fejlődésével párhuzamosan szükségessé válik a szabályozási és vizsgálati környezet fejlesztése is. Biztosítani kell, hogy egyes esetekben (például, egy baleset esetén a felelős meghatározása) a jármű által összegyűjtött adatok hozzáférhetőek, feldolgozhatóak legyenek, amelyek alapján a szakértők helytálló következtetéseket vonhatnak le. A kutatás során vizsgálatra kerülnek azon módszerek, amelyekkel a járműben található adatok hozzáférhetőek vagy hozzáférhetővé tehetőek, elemzésre kerülnek azon adatok, amelyek kinyerhetővé válnak (például: kontakt információk, környezeti információk, szokások, vezetési stílus stb.), továbbá meghatározásra kerülnek olyan módszerek, amelyek segítségével a vizsgálati célok eléréséhez szükséges következtetések levonhatóak.

### Eredmények

A kutatás eredményei alapján a meglévő vizsgálati módszertanok alkalmazhatóságának feltérképezése mellett, kialakításra kerül egy új, rendszerspecifikus módszertan, ami által az új technológiához illeszkedve, biztosítható a szakértői vizsgálatok elvégzéséhez szükséges információk elérhetősége, hozzáférhetősége és mennyisége.

### Következtetés

Az új módszertan és az alkalmazásra kerülő vizsgálati eszközök, kompetenciák stb. segítségével megszerzett adatok és információk alapján mind az eseményre, mind vezetőre, mind a környezetre, mind a pályára vonatkozóan levonhatóak a vizsgálati célok eléréséhez szükséges következtetések.

## **What does our car tell about us? - The questions and possibilities of IT forensic of modern vehicles**

**József Répás, Miklós Schmidt, Miklós Vitai, Lajos Berek**  
*Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola*  
[jozsef.repas@t-online.hu](mailto:jozsef.repas@t-online.hu)

### **Introduction**

With the development of the automotive industry and modern road transport vehicles, the number of the network-connected vehicles is increasing in a rapid way. With the multiplying use of self-driving and non-human driven vehicles, various IT systems are making it possible to achieve goals such as prevention of road accidents, more efficient traffic management, reduction of emissions, as well as changing our lifestyle.

### **Material and method**

On the one hand, they can completely transform the road transport as of today, and on the other hand, the amount of available information requiring processing increases exponentially as well, forming more and more complex, intelligent systems. The information and communication technologies used by intelligent transport systems are also emerging in the areas of private and public transport, traffic regulation and mobility management. Since technologies and the entire transport ecosystem evolve, the regulatory and testing environment require improvement as well. It must be ensured that in some cases (for example, the identification of the person responsible for the accident), the data collected by the vehicle can be accessed and processed, enabling experts to come to the right conclusions. The research will examine the ways vehicle data can be accessed or made available, analyse the data that can be retrieved (eg. contact information, environmental information, habits, driving style, etc.). Furthermore, methods will be identified which make possible to come to the right conclusions in order to achieve the objectives of the analyses.

### **Results**

Based on the results of the research, in addition to mapping the applicability of existing test methodologies, a new, system-specific methodology will be developed. It will in line with the new technology, ensure the availability, accessibility, and quantity of information re-quired to perform expert tests.

### **Conclusion**

Based on the data and information obtained with the help of the new methodology and the testing tools, competencies, etc. applied the conclusions necessary to achieve the test objectives can be made in terms of the event, driver, environment as well as the track.

## A fenntarthatóság szempontjai az épületépítésben

**Rafah Hamed**

*Pécsi Tudományegyetem, Műszaki és Informatikai Kar*

[rafah96@gmail.com](mailto:rafah96@gmail.com)

### **Bevezetés**

Jelen tanulmány célja a fenntarthatóság főbb jellemzőinek meghatározása az építőipar területén, és a fenntarthatóság átfogó definíciója ezen a területen. A fenntartható építés jellemzői általában három fő célhoz kapcsolódnak: társadalmi, gazdasági és környezeti, ezek közé tartozik a pénzügyi és gazdasági megtakarítások növelése, a környezetre gyakorolt hatás csökkentése és a környezettel való kompatibilitás növelése, a társadalmi hatékonyság és hasznosság növelése, a minőség és az épület optimalizálása a fenntarthatóság elérése érdekében.

### **Anyag és módszer**

A tanulmány a három pilléres (társadalmi, gazdasági és környezeti) koncepcióra fókuszál, és arra, hogy az építőanyag megválasztása hogyan befolyásolja a következő mutatókat az épület anyaggyártási szakaszában: anyagok megtestesült energiája, életciklus-tervezés, körkörös gazdaságosság és tartósság.

### **Eredmények**

Ezt a következő eredmények foglalják össze: Az épületek életciklusa során az építkezéshez energiára van szükség, és ezzel foglalkoznunk kell. Hogyan lehet javítani az épületek teljesítményét életciklusuk során. A fenntarthatóság, a tartósság és a hosszú élettartam kulcsfogalmak. A körkörös gazdaság megerősítése az építőanyagok teljes életciklusa során

### **Következtetés**

Jelen tanulmány egyik fő célja a fenntartható épülettervezés szemléltetése volt, célunk eléréséhez szükséges lenne a fenntarthatóság szempontjainak bevonása az építőipari épülettervezési folyamatba

## **The aspects of sustainability in building construction**

**Rafah Hamed**

*University of Pécs, Faculty of Engineering and Information Technology*

[rafah96hamed@gmail.com](mailto:rafah96hamed@gmail.com)

### **Introduction**

The purpose of the current study is to determine the main attributes of sustainability in the field of construction, and make a comprehensive definition of sustainability in this field. Generally, features of sustainable building are connected with three major objectives: social, economic and environmental, and these include enhancing the finance and economic savings, reducing the impact on environment and increasing the compatibility with environment, increasing the social efficiency and usefulness, enhancing the quality, and optimizing the building to achieve sustainability.

### **Materials and Method**

Focusing on the three-pillar conception (social, economic and environmental), and how the choice of building material affects the following indicators in the material production phase of a building: embodied energy of materials, life cycle design, circular economy and durability.

### **Results**

It is summarized in the following results: During the buildings life cycle, buildings need energy for their construction and we have to deal with this energy. We will see how to improve the performance of buildings during their life cycle. Sustainability, durability, longevity are key concepts. Empowering the circular economy throughout the life cycles of building materials.

### **Conclusion**

One of the main aims of this study was to illustrate the sustainable building design, it would be necessary to include the aspects of sustainability in the building design process in construction industry to achieve our goal.

## A fotogrammetria és paramétereinek vizsgálata a 3D modellalkotásban

**Németh Krisztián, Németh Roland, Várady Géza**  
*Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar*  
[nemethkrisztian23@gmail.com](mailto:nemethkrisztian23@gmail.com)

A kutatás témája a fotogrammetriával történő 3D modellalkotás és a készítését befolyásoló paraméterek vizsgálata. Napjaink egyik elterjedt megoldása 3D modellek készítésére a fotogrammetria alkalmazása. Számos területen előszeretettel használják, mint a szórakoztatástóipari felhasználás vagy éppen a domborzati térképek rekonstruálása. A módszer lényege, hogy az adott objektumról kell több képet készíteni minden irányból és több szögből. Majd a kétdimenziós pontokból előállítható 3D pontok halmaza. Végül a 3D pontokból rekonstruálható a háromdimenziós modell. Mivel a 2D pontok felhasználásával készül el a 3D modell, így a kulcsfontosságú a megfelelő képhalmaz előállítása. A paraméterek vizsgálatához a fotogrammetriai módszereken alapuló Meshroomot használtam fel. Megvizsgáltam, hogy az adott környezeti tényezők (megvilágítás, kamera pozíciók), objektum jellemzők (azok alakja, mérete), és az elkészült képek tulajdonságai (felbontás, elemszám stb.) hogyan befolyásolják a modellkészítés folyamatát. Kutatásom célja, hogy a szükséges követelményeket feltérképezzem az adott felhasználásban. Ezen felül a földi fotogrammetria mellett célul tűztem ki a légi fotogrammetria által nyújtott lehetőségek feltérképezését. Ezen megvalósításokhoz drónokat használtam fel, hogy a légi felvételeket elkészítsem. Majd ezeket a felvételeket elemezve, kiértékelve következtetéseket lehessen leszűrni és az eredményeket fel lehessen használni további implementációk elkészítéséhez.

## **3D object modelling with photogrammetry**

**Krisztián Németh, Roland Németh, Géza Várady**

*University of Pécs, Faculty of Engineering and Information Technology*

[nemethkrisztian23@gmail.com](mailto:nemethkrisztian23@gmail.com)

In the following, I would like to introduce 3D modelling using photogrammetric methods in relation to my thesis topic. In the last decades, 3D model scanning, creation and printing has become a very popular field of computer science, as 3D models are used in a wide range of applications, from entertainment to architectural or even engineering solutions requiring complex visualization. There are many ways to create 3D models, and in some cases, it is not even necessary to recreate the whole object from scratch. One possible solution is to use the camera-based photogrammetry. The idea is to take photographs about the selected object from all sides, preferably from as many angles as possible. A 3-dimensional set of points can then be mapped using the appropriate procedure, and a final 3D model of polygons (and its texture) can be generated from this using further calculations.

However, a key factor for the success of the procedure is the availability of an image set of sufficient quality. Without this, no method can produce the desired model correctly. To investigate the requirements, I used Meshroom, which is a software based on photogrammetric principles. Furthermore, I started to examine the images that could be evaluated. What conditions are required to reproduce the selected model, what environmental factors should we calculate with (e.g., lighting, camera positioning), the object parameters (e.g., its material or shape) and the final image (in terms of resolution, how many numbers of pictures are necessary, etc.). Some applications need better quality, some applications require fast object estimation, even with low quality. My research aims to plot the required parameters and possibly give the minimum required number of images and quality for a given application.



## **Brazilian Pantanal wetland and climate change: A review**

Lannara Natyelle Santos Silva<sup>1</sup>, Pregun Csaba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*University of Debrecen Faculty of Agricultural and Management Engineering*

<sup>2</sup>*University of Debrecen Faculty of Agricultural and Management Engineering*

[lannara-naty@hotmail.com](mailto:lannara-naty@hotmail.com)

### **Introduction**

Climate change is recognized as a major threat to the survival of species and the integrity of ecosystems worldwide. A recent report from Ramsar reveals that the frequency of disasters worldwide has more than doubled in just 35 years, and 90% of these disasters are water-related. Even more extreme weather is predicted going forward. Wetlands play a significant role in stabilizing GHG emissions and blunting the impacts of climate change. They are also among the ecosystems most vulnerable to climate change. The world has lost 70 percent of its natural wetlands over the last century.

Amid the loss, one specific wetland stands out: the Pantanal. At more than 42 million acres, the Pantanal is the largest tropical wetland and one of the most pristine in the world. It sprawls across three South American countries—Bolivia, Brazil, and Paraguay.

### **Material and Method**

The research shall employ extensive use of literature research which later will be elaborated into a literature framework with relevant, useful, and insights on how important wetlands are when it comes to global climate change.

### **Conclusion**

Recently, a record amount of the world's largest tropical wetland has been lost to the fires sweeping Brazil. The enormous fires have engulfed more than 10 percent of the Pantanal.

Indeed, there is no doubt that the idea that wetlands help us to prepare for, cope with, and bounce back from the impacts of climate change has given rise to this by undertaking wetland restoration programs and implementing sustainable ecosystem management plans now as we continue to work on the task of reducing CO<sub>2</sub> emissions and reversing existing climate change trends. We must understand the nature of climatic and ecological changes that are likely to occur regionally to properly design wetland management and restoration plans at the mega watershed level.

## **Was UEFA'S Goal of an Environmentally Friendly Euro 2020/21 a Success?**

**B. Komen, H. Skandrani, M. Ariuntuya<sup>3</sup>, A. Ungvarai**

*University of Debrecen Faculty of Engineering Department of Civil Engineering*

[boazkomen@gmail.com](mailto:boazkomen@gmail.com)

The football Euro 2020/21 has been said to be more environmentally friendly, as it was spread all over Europe, thus no new stadiums needed to be built. On the other hand, more travelling became necessary. How does these effects behave with each other? Was the attempt to reduce emissions successful?

This paper seeks to compare the goals for the UEFA 2020/21 for environmental friendliness and its success. A mixed research strategy was adopted in this paper where qualitative analysis was done on existing literature review and also quantitative approach where assumptions were drawn from literature review to estimate the extend of this environmental impact. This paper found that, UEFA's initial estimate of 425,000 tons carbon dioxide emission in travelling for Euro Cup 2020 was a bit higher than the actual amount of carbon emission from our calculation of 143,531 tons. What stands out is that its findings agree with UEFA's estimate that Euro Cup 2020 emission was lower than that of 2016 which emitted 517,000 tons of carbon dioxide for travelling. This gives a greater reason to conclude that UEFA met its goal of reducing carbon emission. The overall carbon dioxide emission in travelling and constructing stadiums was 1,275,988 tons in Euro Cup 2020 and 2,803,000 tons in Euro Cup 2016. This further affirms the overall carbon dioxide emission reduction by half in Euro Cup 2020 as compared to Euro 2016. From our findings, we can conclude that the Euro Cup 2020 indeed succeeded in reducing overall carbon dioxide emission by half. Despite the success, this paper views that the carbon emission is still high for a single event and hence there is room for reduction of carbon emission to lower levels as possible.

## **Artificial Intelligence and Robotics on Innovative Recycling for Ecological Sustainability**

**Mehdi Hassan Milu**

*University of Debrecen Faculty of Science and Technology*

[mehdimilu1234@gmail.com](mailto:mehdimilu1234@gmail.com)

This topic discusses innovative recycling plastics, which is a great substance, but there is a lot of plastic pollution in the environment, and that is not acceptable to us. We're revisiting our recycling on ecologically sustainable strategy and making strenuous efforts to utilize less, better, recycling or bioplastic.

The efficiency of recycling is greatly influenced by factors such as artificial intelligence and robotics.

Our main objective is to introduce some sort of smart robots for sorting waste management. Also, along with this, it gets mixed with innovative recycling with artificial intelligence. According to the methodology on the principal concept, the autonomous robot will learn to discern soft plastics and remove them from the conveyor belt. This innovative recycling aims to convert soft plastics into raw materials such as industrial oils. General users will also contribute to improving recycling efficiency with QR-coded by using garbage bags and a mobile app with artificial intelligence (AI) accumulated 2d or 3D recognition algorithms as well to convert in different advanced recycling into oils and other valuable chemicals using patented Catalytic Hydrothermal Reactor technology. Artificial intelligence (AI) can help streamline logistics, minimize the resources needed to make things, and cut carbon emissions in other ways.

Separation and sorting in processing facilities are used to solve this problem. As the artificial intelligence Usability on Cleaning Water and Sanitation and CO2 Emission on Earth. Even the outer companies can use AI to contribute to the environment, such as preventing wildfires and reducing factory waste. At the same time, AI has its own carbon dioxide emissions.

The future of recycling is defined by a change in philosophy, in which waste becomes a resource rather than a lesser evil. And all of this is complemented by the reduction in consumption and the reuse of products and materials. New scientific and technical advancements, fortunately, stimulate inventive recycling and move us forward to understand the recycling of the future.

## A menedékházak környezeti hatásai

**Asma Gueroui, Halada Miklós**

*Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Breuer Marcel Doktori Iskola*

[gueroui.asma@gmail.com](mailto:gueroui.asma@gmail.com)

### **Bevezetés**

Komoly problémával nézünk szembe, amely veszélyezteti létezésünket és bolygónkat. Az éghajlatváltozás növeli a természeti katasztrófák gyakoriságát és intenzitását, egyaránt érinti a környezetet és az emberek életét. Sajnos az éghajlatváltozás és a globális felmelegedés fő oka az emberi szén-dioxid-kibocsátás és más üvegházhatású gázok. Az építőipar felelős sok ember számára, ami a bolygón kibocsátást okozott, ezeknek a kibocsátásoknak egy részét testesített szénnek nevezik, ami azt jelenti, hogy a betakarításból, szállításból származó kibocsátási lábnyomot jelent, építőanyagok gyártása. Fontos tehát, hogy ismerjük az egyes anyagok megtestesülését, majd az egész épületben mekkora szén-dioxid-lábnyomot kell csökkenteni annak csökkentése érdekében, különösen az ideiglenes menedékhelyeken, mert az ilyen típusú házak rövid élettartamához képest magas kibocsátást okoztak. Ez a tanulmány elemzi a különféle típusú menhelyek szénlábnyomát és megtestesített energiáját, hogy meghatározzák a közöttük a fenntarthatóbb és alacsony környezeti hatásokkal járó menedéket.

### **Anyag és módszer**

Ezen menhelyek szénlábnyomát életciklus-értékelésük alapján számították ki. Ezután összehasonlítottuk az eredményeket, hogy meghatározzuk a legjobb építőanyagokat, amelyek alacsony környezeti hatással vannak.

### **Eredmények**

A fa menedékhelyek alacsonyabb szén-dioxid-lábnyomúak, ami alacsony környezeti hatást jelent a többi típusú menhelyhez képest.

### **Következtetések**

Rövid életciklusuk miatt az ideiglenes házak mentesülnek az energiafogyasztás csökkentésére vonatkozó elhanyagolható követelmények alkalmazásától. Fontosnak tűnik azonban figyelembe venni környezeti hatásukat alacsony testű energiaszerkezeti anyagok kiválasztásával, technikákkal, amelyek biztosítják ezen építmények nagyon nagy energiájú teljesítményét.

## The Environmental Impact of shelters

**Asma Gueroui, Halada Miklos**

*University of Pécs Faculty of Engineering and Information Technology*

*Marcel Breuer Doctoral School*

[gueroui.asma@gmail.com](mailto:gueroui.asma@gmail.com)

### Introduction

We are facing a serious problem that threatens our existence and our planet. Climate change increases the frequency and intensity of natural disasters, disease outbreaks, and human crises like poverty, mass migration, and wars, it affects the environment and people's lives alike. Unfortunately, human emissions of carbon dioxide and other greenhouse gases are the main cause of climate change and global warming. The building industry is responsible for a lot of humans caused emissions on the planet, some of those emissions are called embodied carbon which means the emissions footprint that comes from harvesting, transporting, and manufacturing building materials. So, it is important to know the embodied of each material then how much carbon footprint in the whole building in order to reduce it, especially the one in temporary shelters because this type of house caused high emissions compared to its short life. This study analyses the carbon footprint and embodied energy of different types of shelters to determine the most sustainable and low-environmental impact shelter among them.

### Material and Method

The carbon footprint of these shelters was calculated based on their life cycle assessment. Then the results were compared to determine the best construction materials with low environmental impact.

### Results

Wooden shelters have a lower carbon footprint which means low environmental impact compared to other types of shelters.

### Conclusion

Due to their short life cycle, Temporary houses are absolved from the application of the negligible requirements to reduce their energy consumption. But it becomes important to consider their environmental impact by choosing low-embodied energy construction materials, techniques to ensure a very high-energy performance of those constructions.

[1] Adalberth, K. (1997a). *Energy use during the life cycle of buildings: A method. Building and Environment*, 32(4), 317–320. doi:10.1016/S0360-1323(96)00068-6

[2] Halada Miklós. *Bending cantilevered retractable umbrella, POLLACK PERIODICA: AN INTERNATIONAL JOURNAL FOR ENGINEERING AND INFORMATION SCIENCES 10: 2 pp. 45-56., 12 p. (2015)*

## A szakítószilárdság tetőterületének előnyei a forró éghajlatban

**Asma Gueroui, Halada Miklós**

*Pécsi Tudományegyetem Mérnöki és Informatikai Kar Breuer Marcel Doktori Iskola*

[gueroui.asma@gmail.com](mailto:gueroui.asma@gmail.com)

### **Bevezetés**

A tetőrendszerek a városokban élő emberek életminőségének javítására épülnek az emberek vagy tulajdonuk védelme az időjárási hatásoktól, mint a nap és az eső.

Általában ezeket a tetőrendszereket acél anyagból gyártják, amely jó mechanikai tulajdonságokkal rendelkezik, mint például a nagy szilárdság és a nagy merevség, amelyek miatt a szerkezet ellenáll egy nagyon nagy terhelésnek, például földrengésálló épületeknek.

Ezeknek az acél tetőrendszereknek azonban vannak hátrányai, nagyon nehézek, mert hatalmas mennyiségű anyagra van szükségük az építéshez. Tehát az építési folyamat jelentős munkaerőt és időt és költséget igényel. használatuk nem rugalmas, ami azt jelenti, hogy lehetetlen eltávolítani vagy szétszerelni őket, ha akarjuk.

Másrészt ott van a szakítószerkezet, amely olyan elemek konstrukciója, amelyek csak feszültséget hordoznak, és nincs tömörítés vagy hajlítás. Képesek nagy távolságokat megtenni, miközben nagyon kevés súlyt kapnak a tartószerkezetekre. A szakítószilárdságú szerkezet ahelyett, hogy nagy merevségű anyagokat, például acélt használna, membránanyagokat használt, alacsonyabb szilárdságú és rugalmas használatú kábelekkel, könnyű burkolatokkal, alacsonyabb költségekkel, esztétikus alakkal és gyorsabb építési idővel.

### **Anyag és módszer**

Az adatokat a szakítószerkezetű tetők és más tetőrendszerek összehasonlításával gyűjtöttük össze. Szakítószerkezetes tetőrendszer tervezése és elemzése

### **Eredmények**

A szakítószilárd szövetszerkezet könnyű szerkezet, és ideiglenes szerkezetként használható. Könnyen és gyorsan köpenyezhető és szétszerelhető, ami olcsóvá és költséghatékonyá teszi őket. A szövettető jó természetes világítást és rengeteg természetes szellőzést biztosítanak (túllőtt tető). A szövetszerkezet tökéletesen segít a beltéri hőmérséklet mérséklésében és az energiamegtakarításban.

### **Következtetések**

Ezek a szakítószerkezetek lehetőségeik vannak az acél tetők egyes alkalmazásainak helyettesítésére, hogy könnyebb, rugalmas, alacsony költségű és esztétikai struktúrákat vezessenek a kültéri környezetben. Elmondható, hogy a húzószerkezet tetőrendszerként történő alkalmazása hő- és fénykomfortot tett lehetővé a házban.

## **The Benefits of tensile fabric roof shelter in hot climate**

**Asma Gueroui, Miklos Halada**

*University of Pécs Faculty of Engineering and Information technology Breuer Marcel  
Doctoral School*

[gueroui.asma@gmail.com](mailto:gueroui.asma@gmail.com)

### **Introduction**

Roof systems are built to improve the life quality of people in cities by protecting people or their property from weather effects like sun and rain.

Common roof systems are usually used in outdoor environments like car parks, outdoor sports facilities, gardens, and open-air marketplaces...

Generally, these roof systems are manufactured from steel material which has good mechanical properties like high strength and high stiffness that make the structure resist a very high magnitude of loadings, such as earthquake-resistant buildings. However, these steel roof systems have some disadvantages, they are very heavy because they need huge volumes of materials to be built. So, the construction process requires significant labor and time, and cost. they are not flexible in use, which means it is impossible to remove them or dismantle them if we want.

On the other hand, there is the tensile structure which is a construction of elements carrying only tension and no compression or bending. They are capable of spanning large distances while incurring very little weight on supporting structures. The tensile structure instead of using high stiffness materials like steel, used membrane materials together with cables that have lower strength and offer flexibility in use, light coverings, lower costs, aesthetic shape, and faster construction time.

### **Material and Method**

We gathered the data through a comparison between tensile structure roof and other roof system. Design and analyses of tensile structure roof system

### **Results**

Tensile fabric structure is a lightweight structure and it can be used as a temporary structure. They are Easy and rapid to mantle and dismantle which make them cheap and cost effective. Fabric roofs provide good natural lighting and plenty of natural ventilation (overshot roof). Fabric structure perfectly help to moderate indoor temperatures and to save energy

### **Conclusion**

these tensile structures have the potential to replace some applications of steel roofs to lead lighter, flexible, low cost and more aesthetic structures for outdoor environments. It can be said that the use of tensile structure as a roof system have enabled the thermal and light comfort in the house.

# **PSZICHOLÓGIA**

# **PSYCHOLOGY**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Jávör Rebeka, Dr. Koller Inez Zsófia, Prof. dr. Héjj Andreas**



## A Sötét Triád előrejelző hatása a rosszindulatú kreativitásra a fogvatartottak körében

*Szabó Enikő<sup>1</sup>, Andreea Popescu<sup>1</sup>, Pataky Nóra<sup>2</sup>*  
*Nagyvárad Fegyház<sup>1</sup>*  
*Debreceni Egyetem Pedagógiai Pszichológia Tanszék<sup>2</sup>*  
[edebreceni@yahoo.com](mailto:edebreceni@yahoo.com)

### Bevezetés

A rosszindulatú kreativitás olyan kreatív folyamatként definiálható, amelynek célja, hogy újszerű és destruktív módszereket vagy eljárásokat alkalmazva a saját céljaik elérése érdekében, és szándékosan másoknak kárt okozzon. A rosszindulatú kreativitás jelenleg a kutatások központi témája, egyre több tanulmány jelent meg a témában. Tanulmányunkat a Nagyvárad Fegyházban folytattuk le, 130 férfi fogvatartott részvételével, a célunk az volt, hogy megvizsgáljuk, hogy az olyan személyiségjegyek, mint a Sötét Triád, az önbecsülés vagy az önhatékonyság előre jelezhetik-e a rosszindulatú kreativitást.

### Anyag és módszer

A következő mérőeszközöket alkalmaztuk: *Rosszindulatú Kreativitás Viselkedés Skála* (MCBS; Hao et al., 2016), *demográfiai adatkérdőív*, a *Dirty Dozen* (Jonason és Webster, 2010), az *Önbecsülés skála* (Rosenberg, 1965) és az *Önhatékonyság skála* (Schwarzer és Jerusalem, 2005).

### Eredmények

Mérsékelt pozitív kapcsolatot azonosítottak a pszichopátia, a nárcizmus és a machiavellizmus között, amelyek összhangban voltak a korábbi tanulmányokkal (Paulus, Willams, 2002). A három rosszindulatú kreatív viselkedésre többszörös regressziós elemzést végeztünk, hogy teszteljük a tanulmány fő célját. Szignifikánsan magas eredményeket kaptunk a hazugság és a machiavellizmus, mint személyiségjegy között. Az önhatékonyság is szignifikánsnak bizonyult a hazugság alskála esetében is. A machiavellizmus szintén jelentős előrejelzője volt a mások bántása alskálának, de más változó nem.

### Következtetés

A rosszindulatú kreativitás és előrejelzői egyre népszerűbbek az irodalomban. Eredményeink szerint a Sötét Triádról korábban is bebizonyosodott, hogy a bűnözői magatartás előrejelzője. Ez arra utal, hogy a sötét személyiségtulajdonságok az áldozatot közvetlenül vagy közvetve érintett bűncselekményhez kapcsolják (Flexon et.al., 2016; ). Bár tanulmányunkban csak a machiavellizmus a három Sötét Triád jellemzőből volt előrejelzője a rosszindulatú kreatív viselkedésnek, amelyek célja, hogy újszerű módon bántson másokat, és hazudjanak. Újdonságként, a rosszindulatú kreativitást kizárólag egy bebörtönzött populációban vizsgálták előzőleg (Meshkova, Enikolopov, Mitina, Meshkov, 2018).

## The dark triad's predictive effect on malevolent creativity among offenders

Enikő Szabó<sup>1</sup>, Andreea Popescu<sup>1</sup>, Nóra Pataky<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Penitentiary of Oradea*

<sup>2</sup>*University of Debrecen Department of Pedagogical Psychology*

[edebreceni@yahoo.com](mailto:edebreceni@yahoo.com)

### Introduction

Malevolent creativity can be defined as a creative process aimed at causing harm to others by employing novel and destructive ways or procedures to attain one's objectives. Malevolent creativity is currently a topic of inquiry, with a growing number of studies published recently on the subject. Our study was placed at the Oradea Maximum Security Penitentiary, with 130 male inmate participants, and the goal was to see if any personality traits, such as Dark Triad, self-esteem or self-efficacy can predict malevolent creativity.

### Material and Method

The following measures were used: *Malevolent Creativity Behavior Scale* (MCBS; Hao et al., 2016), *the demographic data questionnaire*, a complex questionnaire for gathering information about individual aspects, *the Dirty Dozen* (Jonason and Webster, 2010), *the Self-esteem scale* (Rosenberg, 1965), and *the Self-efficacy scale* (Schwarzer and Jerusalem, 2005).

### Results

Moderate positive associations were identified between psychopathy, narcissism, and Machiavellianism, which were consistent with prior study (Paulus, Willams, 2002). Multiple regression analyses were undertaken for the three harmful creative behavior to test the study's principal purpose. there were significantly high results between lying and Machiavellianism as trait. Also, self-efficacy was found to be significant with lying subscales too. Machiavellianism was also significantly predictor for hurting people, but with no other variable.

### Conclusion

The dark side of creativity and its predictors are becoming increasingly popular in literature. In accordance with our results, the Dark Triad has also been demonstrated previously, to be as predictive of criminal behavior. This suggests that dark personality qualities are linked to offense that involves a victim, whether directly or indirectly (Flexon et.al., 2016; ). Although in our study, only Machiavellianism from the three Dark Triad trait predicted behaviors intentioned to hurt others in novel ways, and lying. As a contribution, we investigated malevolent creativity in an incarcerated population exclusively, a sample that has been researched only partially (Meshkova, Enikolopov, Mitina, Meshkov, 2018).

## Nemzetközi hallgatók online tanulási stratégiái a pandémia idején

**Specht Hedvig, Szijártó Zsolt**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar Nyelv és Kommunikáció Doktori Program*

[hedvigspecht@gmail.com](mailto:hedvigspecht@gmail.com)

### **Bevezetés**

A 2020 elején hazánkat is elérő pandémia terjedésének lassítása érdekében a kormányok különböző korlátozásokat vezettek be a fizikai kontaktussal járó találkozások minimalizálása érdekében. E korlátozások közé tartozott az is, hogy az egyetemeken felfüggesztették a jelenléti oktatást és rövid időn belül online tanulásra álltak át. Az online oktatási módszerek és ezek diákokra gyakorolt hatása sok kutató figyelmét ragadta meg, így számos kutatás született az a témában 2020-21-ben. Habár a digitális eszközök használata már korábban is részét képezte az hallgatók *tanulási stratégiáinak*, használatuk számos nehézséget is hozott magával. A legtöbb nehézséget az *elszigeteltség* mellett technikai problémák – mint például a rossz minőségű internetkapcsolat vagy a megfelelő eszközök hiánya, a túl nagy csoportlétszám, illetve nem csak a hallgatók, hanem az oktatók *felkészületlensége* okozta. Az új körülmények számos hallgatóban a szorongáshoz és depresszióhoz vezettek, sok diák pedig elvesztette a motivációját a tanulás iránt.

### **Anyag és módszer**

Egy online kérdőív segítségével, melyet megközelítőleg 240 19-30 éves nemzetközi hallgató töltött ki, arra kerestem a választ, milyen nehézségekkel kellett a PTE nemzetközi hallgatóinak szembesülnie a lockdown alatt bevezetett online oktatás során, milyen hatással volt ez a mindennapi életbeli rutinjukra és összességében hogyan ítélik meg e tanulási formát.

### **Eredmények**

Mind a hallgatókat, mind pedig az oktatókat váratlanul érte a járványhelyzet. A hallgatók többsége inkább negatívan élte meg az online oktatást, sokuknak gondot okozott a gyakorlati vizsgákra készülés, az órákat és a vizsgákat övező bizonytalanság – ami szorongást generált. Ehhez hozzájárult a bezártság érzése és az idegen környezet, a diákok úgy érezték, nem tudják megértetni magukat a környezetükkel.

### **Következtetés**

Az ilyen váratlan helyzetekben kiküszöbölhetetlenek a hiányosságok, épp ezért e kutatás is azt a célt szolgálta, hogy a jövőben hasonló helyzetekben kiindulópontot jelenthessen a nemzetközi hallgatókkal való kommunikációban.

## **Online learning strategies of international students during pandemic**

**Specht Hedvig, Szijártó Zsolt**

*University of Pécs, Faculty of Humanities and Social Sciences, Language and Communication Doctoral Program*

[hedvigspecht@gmail.com](mailto:hedvigspecht@gmail.com)

### **Introduction**

In order to slow down the spread of the pandemic that reached Hungary in the beginning of 2020 as well, the governments introduced various restrictions to minimize the encounters involving physical contact, which resulted in many changes in all areas of our lives. These restrictions also included the suspension of attendance at higher education institutions and the rapid transition to online learning. The impact of online learning methods on students has caught the attention of many researchers, so a number of researches were conducted with students studying in higher education institutions in 2020-21. Although the use of digital tools has been part of the learning strategies of university students in the past, the new situation has brought with it a number of difficulties. In addition to isolation from peers, most of the difficulties are due to technical problems - such as poor internet connection or lack of appropriate tools, as well as too many groups and unpreparedness not only of students but also of teachers. The new circumstances have led to anxiety and depression in many students, and many students have lost motivation to learn.

### **Material and Method**

With the help of an online questionnaire, completed by nearly 240 international students between the ages of 19 and 30, I looked for the answer to the difficulties that international students of the University of Pécs had to face during the online education introduced during the lockdown, how it affected their daily routine and how they judged this form of learning.

### **Results**

Both the students and the faculty were unexpectedly affected by the epidemic. The majority of students experienced online education more negatively, with many having difficulty preparing for practical exams, the uncertainty surrounding classes and exams - which in many of them generated anxiety. And this feeling was contributed by the feeling of isolation and the foreign environment, the students mentioned the lack of foreign language skills that they could not understand themselves with the people in the city, the colleagues of the university or the professors.

### **Conclusion**

Basically, the shortcomings in such unexpected situations are inevitable, which is why this research also served the purpose of being a starting point for communication with international students in similar situations in the future. However, the greatest uncertainty was caused by the unpredictability of everyday life, which affected basically every member of society, as none of us could know what the next day would bring.

## Általános vonás detekció és a fenyegető ingerek gátlásának nehézségei

**Stecina Diána Tünde, Cintia Bali, Zsidó András Norbert**  
*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*  
[stecina.diana@pte.hu](mailto:stecina.diana@pte.hu)

### Bevezetés

Ha ugyan semleges valenciájú, de mégis valamilyen szempontból a környezetből kiugró (pl. élénk színű) ingerek jelennek meg egy feladat során, a Jel-elnyomás Hipotézis elmélete szerint képesek vagyunk legátolni ezeket az erős figyelmet megragadó jeleket annak érdekében, hogy jobban teljesítsünk a feladat során. Korábbi vizsgálatok bizonyították, hogy a fenyegető ingerek is a környezetből kiugró, figyelmet könnyen megragadó ingerként viselkednek. Arról azonban nincs konszenzus, hogy pontosan miért viselkednek így ezek az ingerek. Evolúciós elméletek szerint ezen ingerek fenyegető érzelmi töltete, illetve annak gyors detektálása segített minket a túlélésben. Az általános vonás detekciós elmélet szerint ezt az információt az ingerek általános vonásai hordozzák, mint pl. az alak, a mozgás vagy a hang. Ha fenyegető ingereket vizsgálunk, akkor sematikus ábrák („V” minta, hullámos vonal) is képesek ugyan azt a hatást elérni, mint pl. egy mérges arc, vagy egy kígyó képe.

### Anyag és módszer

Vizsgálatunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy az alak mennyire erős tényező a fenyegető információ közvetítésében, és milyen mértékben lehet gátolni a figyelmi odafordulást fenyegető ingerhez hasonló alakú ingerek jelenlétében. Vizsgálatunkban egy szemantikus döntési feladatot alkalmaztunk, mely során vizsgálati személyeinknek a képernyő közepén látott szavakról el kellett döntenükhöz, hogy „élő” vagy „élettelen” dolgot jelöltek. A szavak mellett négy elterelő inger is jelen volt, melyek közül három semleges inger, egy pedig vagy fenyegető (pl. kígyó), vagy a fenyegetőhöz alakban hasonlító, de érzelmileg semleges (pl. hernyó) inger volt. Az elterelő ingerek távolsága is szabályozva volt a feladattól: voltak közel, közepesen távol és távol bemutatott ingerek.

### Eredmény

A vizsgálat még az adatfelvétel fázisában van, de az eddigi adatok és korábbi vizsgálati eredményeink szerint a ténylegesen fenyegető és a fenyegető ingerekhez csak alakban hasonló elterelőknek is van figyelmet megragadó hatása.

### Következtetés

Ami a figyelmi gátlást illeti, a semleges érzelmi töltetű, alakban hasonló ingerek könnyebben gátolhatók, mint ténylegesen fenyegető társaik.

## **General Feature Detection and the Difficulties of Inhibiting Threatening Stimuli**

**Diána Tünde Stecina, Cintia Bali, András Norbert Zsidó**  
*University of Pécs, Faculty of Humanities and Social Sciences*  
[stecina.diana@pte.hu](mailto:stecina.diana@pte.hu)

### **Introduction**

If neutral in valence, but otherwise salient stimuli (e.g. brightly coloured compared to other stimuli) appear in a task, they still can be inhibited, according to the Signal Suppression Hypothesis. Thus, despite the strong attention-grabbing power of these salient stimuli, we still are able to perform good on our task. Previous studies has shown that threatening stimuli also act salient. However, there is no consensus on why so. Evolutionary theories say that their affective valence helped us react to danger quickly and adaptively. The general feature detection theory, however, says that the information of danger comes from the general features of these stimuli – like their shapes, sounds or movements. According to previous findings, even schematic images can elicit the same response as pictures of threatening animals or things. For example, downward pointing “V” shapes, that are similar to angry faces, or curvilinear shapes, that are similar to snakes, can grab attention just as quickly as their affective, threatening counterparts.

### **Material and Method**

In the present study, we aimed to test not only whether threatening information as distraction can be inhibited, but also whether its attentional preference is caused by the affective information or the general feature of shape. In the study, participants completed a semantic vigilance task, where they had to differentiate between ‘living’ and ‘non-living’ neutral words presented in the centre of the screen. Alongside the words, four icons were placed on the corners of the screen in three conditions: close to the words, far from the words and midway between the two. These four icons were three neutral ones and one either threatening (snake) or similar in shape to threatening (caterpillar) one.

### **Results**

The study is still in the phase of data collection but according to the data we have and according to our previous research, both threatening and shape-similar stimuli have a strong attention-grabbing effect when shown as distractors in a task.

### **Conclusion**

When it comes to attentional inhibition, shape-similar stimuli are easier to inhibit than threatening stimuli.

## **Tükör, tükör, torz tükör – A Nárcisztikus Torzítások Kérdőív (NDS) bemutatása**

**Vida Dorian, Bandi Szabolcs**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

[vida.dorian@gmail.com](mailto:vida.dorian@gmail.com)

### **Bevezetés**

Az elmúlt években a nárcizmussal kapcsolatban számos empirikus eredmény látott napvilágot. Ezekben belül viszont relatíve kevés hangsúly került a nárcisztikusok gondolkodásvilágára és az abban megjelenő torzításokra. A jelen kutatás egy új mérőeszközzel, a Nárcisztikus Torzítások Kérdőívvel (NDS) történő első mérési tapasztalatok bemutatását tűzte ki célul.

### **Anyag és módszerek**

A kutatás elsődleges célja egy olyan kérdőív létrehozása, amely megbízható és érvényes módon képes mérni a grandiózus és a vulnerábilis nárcizmusban megjelenő gondolkodásbéli torzításokat. További célok a grandiózus és a vulnerábilis nárcizmus közötti különbségek feltárása a kognitív vonatkozások tekintetében. Az adatokat online módon vettük fel, és a vizsgálatunkban 156 kitöltő vett részt (MAge=20,40; SDAge=1,75).

### **Eredmények**

Az eredmények alapján elmondható, hogy az NDS pszichometriailag megfelelő módon képes mérni a nárcizmus két típusához kapcsolódó gondolkodásmódbeli torzításokat. A megerősítő faktorelemzések megerősítette az NDS feltételezett kétfaktoros szerkezetét. A grandiózus nárcizmus erősen összefügg a grandiózus torzításokkal ( $r_s=0,76$ ,  $p<0,001$ ), míg a vulnerábilis nárcizmus hasonlóan kapcsolódik a vulnerábilis torzításokhoz ( $r_s=0,66$ ,  $p<0,001$ ). A torzítások két faktora negatív, gyenge kapcsolatot mutatnak egymással ( $r_s= -0,29$ ,  $p<0,001$ ).

### **Következtetések**

Az eredmények alapján elmondható, hogy az NDS megfelelően működik, s képes bejósolni, s elkülöníteni egymástól a grandiózus nárcizmus és a vulnerábilis nárcizmus által okozott kognitív torzításokat. Ezen kívül az eredmények alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a vulnerábilis nárcizmus meglete jelentősen erőteljesebb negatív hatást tud gyakorolni a személy kognitív kiértékelő rendszerének a torzulására, s ezen keresztül a mindennapi életére egyaránt, mint a grandiózus nárcizmusnak a jelenléte.

*A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (Grant No. NKFI-138040) támogatta.  
Vida Dorian köszöni Magyarország Collegium Talentum programjának támogatását.*

## **Mirror, mirror, distorted mirror – The introduction of Narcissistic Distortions Scale (NDS)**

**Vida Dorian, Bandi Szabolcs**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[vida.dorian@gmail.com](mailto:vida.dorian@gmail.com)

### **Introduction**

The number of empirical findings on narcissism have emerged in recent years. However, relatively little emphasis has been placed on the thinking of narcissists and the distortions that emerge within it. The present research aimed to present initial measurement experiences with a new measurement instrument, the Narcissistic Distortions Scale (NDS).

### **Material and Method**

The primary aim of this research is to create a questionnaire that can reliably and validly measure the thinking biases that are present in grandiose and vulnerable narcissism. The secondary aim of the research is to explore the differences between grandiose and vulnerable narcissism and their similarities in terms of cognitive aspects. We gathered data through an online questionnaire and in our study 156 respondents participated (M<sub>Age</sub>=20.40; SD<sub>Age</sub>=1.75).

### **Results**

The results suggest that the NDS is a psychometrically adequate measure of the thinking biases associated with the two types of narcissism. The confirmatory factor analyses confirmed the hypothesised bifactor structure of NDS. Grandiose narcissism is strongly associated with grandiose distortions ( $r_s=0.76$ ,  $p<0.001$ ), while vulnerable narcissism is similarly connected to vulnerable distortions ( $r_s=0.66$ ,  $p<0.001$ ). The two factors of distortions were negatively correlated with a weak effect size ( $r_s=-0.29$ ,  $p<0.001$ ).

### **Conclusion**

The results suggest that the NDS works well and is able to predict and separate cognitive distortions caused by grandiose narcissism and vulnerable narcissism. Furthermore, the results suggest that the presence of vulnerable narcissism can have a significantly stronger negative impact on the distortion of a person's cognitive evaluation system and, through this, on their daily life than the presence of grandiose narcissism.

*This research was funded by the National Research, Development and Innovation Office (Grant No. NRD1-138040). The first author's work was supported by the Collegium Talentum Programme of Hungary.*



## Megküzdés és stresszkezelés kisiskolások körében

**Bíró-Nagy Fanni**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar*

[fnagy1998@gmail.com](mailto:fnagy1998@gmail.com)

### **Bevezetés**

A megküzdési stratégiáink egy része evolúciós alapokon nyugszik, még a másik a szocializáció során elsajátítható (Lazarus és Launier, 1991). A világunk pedig a járvány és a háborús helyzet, valamint a felgyorsult technológia hatására teljesen más tempót diktál, tehát, véleményem szerint, a gyermekek és a felnőttek is egyre több, újszerű stresszrel kénytelenek megküzdni a társadalom fejlődésének újszerűsége miatt. Ebből kifolyólag a stressz és a stresszes helyzetekhez történő alkalmazkodás is sokat változott az elmúlt években a családok körében. Ezen tényekre alapozva döntöttem úgy, hogy kutatásomban a szülők és a gyermekek megküzdési stratégiáira és azok befolyásoló tényezőire helyezem a hangsúlyt.

### **Anyag és módszer**

A kutatásom során az adatok begyűjtése két forrásból történt, hiszen vizsgáltam az iskolás gyermekeket és a szüleiket egyaránt. A gyermek résztvevők száma 58 fő, 34 lány és 24 fiú (9-11 évesek). A szülők esetében összesen 32 válasz érkezett 4 férfi és 28 nő. A koruk elosztását tekintve 29-54 éves kor között érkeztek válaszok, de az átlag életkor 35-45 kor közé tehető az adatok alapján. A kutatásban összesen két kérdőívesomagot használtam fel. Az egyik a gyermekek által, papír alapon, iskolai környezetben kitöltött csomag a másik pedig a szülők számára, virtuális térben kiküldött kérdőíveket tartalmazta.

### **Eredmények**

Szignifikáns együtt járás figyelhető meg a gyermekek által választott adaptív megküzdések aránya és a képességek és nehézségek kérdőív proszociális alszáláján elért eredmények között. A gyermekek társas támogatását mérő kérdőív eredményei közepesen erős, fordított együtt járást mutatnak a képességek és nehézségek kérdőív elemeivel. Továbbá a szülők által észlelt magas stressz pozitívan korrelál az érzelmközpontú megküzdést mérő alszálával.

### **Következtetés**

A szülők által stresszesebbnek ítélt környezet hatással van az általuk választott megküzdési stratégiákra, leginkább az érzelmközpontú megküzdést alkalmazzák ilyen környezetben, amelynek hatására oldják a helyzetre adott érzelmi reakciókat. A gyermekek esetében az látható, hogy minél magasabb a társas támogatottságuk, annál alacsonyabba értékelték a nehézségeiket, problémáikat, valamint az adaptív megküzdési stratégiák összefüggésben állnak a proszociális viselkedésjegyekkel.

## **Coping and stress management among school children**

**Fanni Bíró-Nagy**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Institute of Psychology*

[fnagy1998@gmail.com](mailto:fnagy1998@gmail.com)

### **Introduction**

Some of our coping strategies are evolutionary, while others can be mastered during socialization (Lazarus and Launier, 1991). And our world is dictating a completely different pace due to the epidemic and the war situation, as well as accelerated technology, so, in my opinion, children and adults are also forced to deal with more and more novel stressors. As a result, both stress and adaptation to stressful situations have changed a lot among families in recent years. Based on these facts, I decided to focus my research on coping strategies of parents and children and their influencing factors.

### **Material and Method**

In my research, data were collected from two sources, as I examined both school children and their parents. The number of child participants was 58, 34 girls and 24 boys (9-11 years old). For parents, a total of 32 responses were received from 4 men and 28 women. Regarding the distribution of their age, responses were received between the ages of 29-54, but the average age is between 35-45. I used a total of two questionnaire packages in the research. One package was completed by children on a paper basis in a school setting and the other contained questionnaires sent out to parents in a virtual space.

### **Results**

There is a significant correlation between the rate of adaptive coping chosen by children and the results achieved on the prosocial subscale of the skills and difficulties questionnaire. The results of the questionnaire measuring children's social support show a moderately strong, inverse association with the elements of the skills and difficulties questionnaire. Furthermore, the high stress perceived by parents is positively correlated with the subscale measuring emotion-centered coping.

### **Conclusions**

The environment perceived by parents to be more stressful influences the coping strategies they choose, with emotion-centered coping being used most in such an environment, as a result of which emotional reactions to the situation are resolved. In the case of children, it can be seen that the higher their social support, the lower their difficulties and problems were assessed, and the adaptive coping strategies were associated with prosocial behaviors.

## A testmozgás motivációs háttere kezdő és tapasztalt sportolók között

Jánosi Henrietta Réka, Csókási Krisztina

Pécsi Tudományegyetem Bölcsészeti- és Társadalomtudományi Kar

[henriettarekajanos@gmail.com](mailto:henriettarekajanos@gmail.com)

### Bevezetés

Korábbi kutatások igazolták, hogy a rendszeres fizikai aktivitás fenntartásában fontos szerepet játszik az identifikált szabályozás, vagyis, hogy a viselkedés belső eredetű motivációk, elhatározások alapján történjen. Vizsgálatunk során arra voltunk kíváncsiak, hogy eltérnek-e a sportolási motivációk attól függően, hogy valaki az elmúlt egy évben, vagy több éve kezdett el sportolni. Feltételeztük, hogy a hosszabb ideje sportoló személyeknél inkább belső motivációs tendenciák érvényesülnek.

### Anyag és módszer

Az adatfelvétel online kérdőív segítségével történt, amely különböző sport tematikájú közösségi média csoportokban került megosztásra. A demográfiai és életmódra vonatkozó kérdések mellett az *Exercise Motivations Inventory 2-t (EMI-2)*, valamint a *Testi Attitűdök Tesztjét (BAT)* vettük fel. A minta 244 főből állt, 178 nő és 66 férfi vett részt a vizsgálatban, az átlagéletkor  $M=37,9$  ( $SD=13,3$ ). Közülük 63 fő az elmúlt egy évben kezdett el rendszeresen sportolni, 119 személy több éve sportol rendszeresen, míg 62 fő gyerekkora óta sportol.

### Eredmények

Az egyszempontos varianciaanalízis (ANOVA) eredményei azt mutatták, hogy a régebb óta sportoló személyek motiválóbbnak találták a sport élvezetét ( $p=0,008$ ), az affiliációt ( $p=0,001$ ), és a függeséget ( $p=0,022$ ), és a versengést ( $p<0,001$ ). A kezdő sportolók számára motiválóbbnak volt a testmozgás súlykontrolláló funkciója ( $p<0,001$ ). Továbbá a kezdő sportolók több testképpel kapcsolatos aggodalomról számoltak be ( $p<0,001$ ).

### Következtetés

Feltételezhető, hogy a kezdő sportolóknál nagyobb szerepet játszik a sportolásban a testükkel kapcsolatos negatív érzelmek csökkentése. A régebb óta sportoló személyekre jellemzőbbek a belső motivációk, számukra a sport önmagában élvezetet jelent, míg a kezdőknél a sport inkább eszköz egy külső motívum (súlykontroll) elérése érdekében. Annak érdekében, hogy a kezdő sportolók hosszú távon fenntarhassák a fizikai aktivitást, fontos lenne támogatni az identifikációs folyamatot, a külső eredetű motivációk helyett inkább a belső (intrinzik) motívumokra helyezni a hangsúlyt.

## Exercise motivation among beginner and experienced exercisers

**Henrietta Réka Jánosi, Krisztina Csókási**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[henriettarekajanosi@gmail.com](mailto:henriettarekajanosi@gmail.com)

### Introduction

Previous studies have already shown that identified regulation plays an important role in the maintenance of regular physical activity. Identified regulation means that the behaviour is influenced by intrinsic motivations and personal initiative. In this study, we investigated whether exercise motivations differ between people who have recently started exercising and who have been exercising regularly for years. We assumed that people who have been exercising for longer time are more intrinsically motivated.

### Material and Method

The study was conducted via an online survey. We used the *Exercise Motivations Inventory 2* and the *Body Attitudes Test*, as well as general demographic and lifestyle-related questions. The sample consisted of 244 individuals, 178 female and 66 male participated, mean age was  $M=37,9$  ( $SD=13,3$ ). 63 of them have started exercising regularly during the previous year, 119 have been exercising for years, and 62 individuals have been physically active since their childhood.

### Results

Our results showed that the people who have been exercising regularly for longer found enjoyment ( $p=0,008$ ), affiliation ( $p=0,001$ ), nimbleness ( $p=0,022$ ) and competition ( $p<0,001$ ) more motivating. Weight control was more motivating for beginners ( $p<0,001$ ). There were no significant differences among the groups in exercising for appearance and health reasons. Moreover, recent exercisers reported higher levels of body image concerns ( $p<0,001$ ).

### Conclusion

Reducing negative attitudes toward their bodies is more likely to play a role in exercising in beginners. Our results imply that people who have been regular exercisers for longer are more motivated by intrinsic goals; for them, exercise itself means enjoyment and fulfillment, while recent exercisers are more motivated by extrinsic reasons; for them, exercise is a tool to reach other goals. In order for the long-term maintenance of physical activity, it would be important to support the identification process by highlighting the importance of intrinsic motivation.

## Se veled, se nélküled

### A borderline személyiség szerveződésre jellemző maladaptív sémák, kötődési mintázatok és társas megküzdési stratégiák felmérése szubklinikai mintán

Szalai Friderika, Bandi Szabolcs Ajtony

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Pszichológia Intézet*

[frida.szalai@gmail.com](mailto:frida.szalai@gmail.com)

#### Bevezetés

Kutatásunkban arra helyeztük a hangsúlyt, hogy különböző pszichológiai tényezők mennyiben lehetnek meghatározói a borderline személyiség szerveződésnek. Ezek a konstrukciók bizonyos maladaptív sémák, valamint a legjellemzőbb felnőtt kötődési mintázatok voltak, emellett fontosnak ítéltük megfigyelni a vizsgálati személyek társas megküzdési stratégiáit, az elméleti háttérben ezen tényezők kerülnek bemutatásra. A kvalitatív interjú fázisban jelen vizsgálat különös figyelmet szentel a résztvevő személyek mentalizációs készségeinek, valamint az egyéni és társas megküzdés különböző aspektusainak. Célkitűzésünk a DSM-5 által meghatározott borderline személyiség szerveződésre fokozottan jellemző maladaptív vonásokkal rendelkező, szubklinikai csoportba tartozó személyek maladaptív sémáinak, kötődési mintázatainak, mentalizációs készségeinek és diádikus megküzdési stratégiáinak átfogóbb vizsgálata, a lehetséges hipotetikus összefüggések mélyebb feltárása.

#### Anyag és módszer

A kutatás első fázisában az adatok gyűjtése során 18. életévüket betöltött, aktuálisan mentális segítségben nem részesülő férfiak és nők kitöltéseit vártuk. Az online adatgyűjtés során összesen 149 fő vett részt ( $N=149$ ,  $M_{\text{Életkor}}=25,2$ ,  $SD_{\text{Életkor}}=6,7$ ), mely 122 nőből és 27 férfiből tevődött össze, míg a második fázisban 8 önként jelentkező személy vett részt a félig strukturált interjú helyzetben. Az interjúkat Interpretatív Fenomenológiai Analízissel vizsgáltuk, mellyel átfogó képet kaphattunk a vizsgálati személyek egyéni és diádikus megküzdési stratégiáiról.

#### Eredmények

A korai maladaptív sémák és a diádikus megküzdés között igazolódott a kötődés és a borderline személyiség szerveződés mediáló szerepe. A kvalitatív fázisban résztvevő 8 személyt két csoportra osztottuk: a maladaptív séma-kérdőíven elért pontszámok, valamint a borderline személyiség szerveződés viselkedéses mintázatát felmérő kérdőíven elért pontszámok átlagát vettük alapul. Ezen folyamat során fény derült jelentős különbségekre az általunk vizsgált két csoport között mind a szignifikáns kötődési személyek, mind az egyéni és társas megküzdési mechanizmusok, mind pedig a párkapcsolaton belüli konfliktusokkal kapcsolatos élmények és vélekedések tükrében. Ugyanakkor a mentalizációs készségek között nem találtunk szignifikáns eltérést.

#### Következtetés

Predikcióink nagyrészt igazolást nyertek, az általunk megfogalmazott összefüggés, mely szerint a maladaptív sémák a kötődési mintázatokon, valamint a borderline személyiség szerveződésre jellemző viselkedéses mintázaton keresztül szignifikáns kapcsolatban állnak a vizsgálati személyek diádikus megküzdési stratégiával, helytállóan bizonyult. Az általunk alkalmazott kevert módszertani eljárás ezen felül lehetőséget biztosított a csoportok közötti legmarkánsabb különbségek feltérképezésére. Jövőbeli kutatási irányként meghatároztuk a diádikus megküzdés mélyebb feltárását, valamint adekvát terápiás eljárások felkutatását a borderline személyiség szerveződés kifejezettebb mértékével jellemezhető személyek számára.

## **With or without you**

### **Maladaptive schemas, attachment styles and dyadic coping strategies typical of people with borderline personality traits**

**Szalai, Friderika, Bandi, Szabolcs Ajtony**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Institute of Psychology*

[frida.szalai@gmail.com](mailto:frida.szalai@gmail.com)

#### **Introduction**

The main focus of our study is the relationship between different psychological factors and the borderline personality traits. These constructs are specific maladaptive schemas and adult attachment styles, furthermore we aimed to observe the participants' dyadic coping strategies, these factors are unfolded in the introduction part. In the second part of this study there is major emphasis on mentalization, on individual and dyadic coping mechanisms, which are examined through qualitative methods. Current study aims to investigate the presence of borderline personality traits on a subclinical level in normal population, and to find connections between these traits, maladaptive schemas, attachment styles, mentalization skills and dyadic coping strategies.

#### **Material and Method**

In the quantitative phase data collection happened online with the help of a questionnaire, participants needed to be above 18 years and currently could not take part in mental aid or therapy. Altogether there were 149 participants ( $N=149$ ,  $M_{Age}=25,2$ ,  $SD_{Age}=6,7$ ), the sample was made up of 122 women and 27 men. In the qualitative phase 8 participants volunteered to take part in a semi-structured interview. These participants were sorted into two groups: the base was their mean score on the maladaptive schema questionnaire and the presence of borderline personality traits examined also through questionnaire. The data from the interviews was examined with Interpretative Phenomenological Analysis, thus receiving a clear view of the participants' individual and dyadic coping strategies.

#### **Results**

The mediating function of attachment styles and borderline personality traits between maladaptive schemas and dyadic coping were confirmed. There were major differences between the two groups in the case of the significant people in their lives, individual and dyadic coping mechanisms, and relationship conflicts and stress. However, there was no significant difference between the two groups in connection with mentalization skills.

#### **Conclusion**

The predictions of current study were confirmed, which means that there is significant connection between maladaptive schemas and dyadic coping strategies through the mediating factors of attachment styles and borderline personality traits. Furthermore, with the help of the mixed method, the major differences in connection with coping mechanisms between the two groups could be thoroughly explored. As for future directions, it is essential to further investigate these mechanisms, which could help the development of adequate therapeutic methods for people with borderline personality traits.

## A szorongás és identitás összefonódása a globális klímaváltozás szociális reprezentációjában

Dézma Lilla<sup>1</sup>, Bigazzi Sára<sup>1</sup>, Sarrica Mauro<sup>2</sup>, Siegler Anna<sup>1</sup>, Serdült Sára<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar

<sup>2</sup> Sapienza University of Rome Faculty of Political Science Sociology and Communication Science

[dezma.lilla@pte.hu](mailto:dezma.lilla@pte.hu)

### Bevezetés

Jelen kutatás a szociális reprezentáció paradigmájában vizsgálja a szorongás, az identitás és a globális klímaváltozás összefüggéseit. A szorongás mint érzelem meghatározhatja a globális klímaváltozáshoz asszociált tudástartalmakat, jelentéseket, a reprezentációs mező struktúráját, továbbá a csoportazonosulásainkon keresztül identitásunkra is hatással lehet.

### Anyag és módszer

Vizsgálati személyeinktől (N=320,  $M_{\text{életkor}}=32.5$ ,  $SD=11.9$  év) a globális klímaváltozás ingerszóra szabad asszociációkat kértünk. Kitéltötték a STAI, a vonás-, illetve állapotssorongás kérdőív rövid változatát, utóbbit előtte-inger-utána helyzetben, ahol az ingert a klímaváltozás következményei jelentették. Az IWAH skálával három – a közösség, a nemzet, valamint az emberiség – szintjén mértünk csoportazonosulást. Az asszociációk egységesítése után a skálaadatokból kategoriális változók kerültek kialakításra, majd a SPAD-T programban korrespondencia-elemzésnek lettek alávetve.

### Eredmények

A program először a reprezentációs mező meghatározó dimenzióit azonosította - *ökcentrikusság-antropocentrikusság, okok-következmények* valamint *antropocén-kapitalocén rendszer-*, majd a kategoriális változókat helyezte el ezek mentén. Az első eredmények alapján elmondhatjuk, hogy aki alacsony vonássorongással rendelkezik, az hajlamosabb a természeti változásokat, az okokat, az antropocén rendszert előtérbe helyezni, illetve minden szinten alacsonyabban azonosulni. A magas vonássorongásnál az ellenkező tendencia figyelhető meg. Állapotssorongás esetében a stabil értékekkel rendelkezők fókuszálnak a természetre, az okokra és az antropocentrikus rendszerre, és rendelkeznek lokális szintű azonosulással. Akinél növekedett az érték, annál ellenkező tendencia bontakozik ki magas szintű, vagy pedig aktivista jellegű (emberiség és közösség) azonosulással.

### Következtetés

A szorongás szintje meghatározza a klímaváltozás reprezentációját és az azonosulási lehetőségeket is. A vonássorongás általános, tudás-strukturáló és azonosulást felkínáló változóként értelmezhető. Az állapotssorongás esetében a felbukkanó azonosulási lehetőségek és a kibontakozó reprezentációk különböző megküzdési stratégiákat jelképezhetnek.

## **The interconnectedness of anxiety and identity in the social representation of global climate change**

Lilla Dézma<sup>1</sup>, Sára Bigazzi<sup>1</sup>, Mauro Sarrica<sup>2</sup>, Anna Siegler<sup>1</sup>, Sára Serdült<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

<sup>2</sup> *Sapienza University of Rome Faculty of Political Science, Sociology, and Communication Science*

[dezma.lilla@pte.hu](mailto:dezma.lilla@pte.hu)

### **Introduction**

The present research examines the links between anxiety, identity, and global climate change in the paradigm of social representation. Anxiety as an emotion can determine the social representation of global climate change – associated knowledge, meanings, the structure of the representational field, and can also affect our identity positions through our group identifications.

### **Material and Method**

We asked free associations to the global climate change stimulus word from our subjects (N=20, M<sub>age</sub>=32.5, SD=11.9 years). A short version of the STAI, trait and state anxiety questionnaire was completed, the latter in a before-stimulus-after condition where the stimulus was the consequences of climate change. With the IWAH scale, we measured group identification at three levels - community, nation, and humanity. After the homogenisation of the associations, categorical variables were developed from the scale data, and then they were subjected to correspondence analysis in the SPAD-T program.

### **Results**

The program first identified the defining dimensions of the representational field - ecocentricity-anthropocentricity, cause-effect, and the anthropocene-capitalocene system — and then placed the categorical variables along them. Based on the first results, we can say that those with low trait anxiety are more likely to prioritize natural change, causes, the anthropocene system, and to identify in all three cases at a lower level. The opposite trend is observed for high trait anxiety. In the case of state anxiety, those with stable values focus on nature, causes, and the anthropocentric system and have a local level of identification, while those with increased state values have the opposite tendency with a high-level or activist (human and community) identification.

### **Conclusion**

The level of anxiety determines the representation of climate change, thereby also determining opportunities for identification. Trait anxiety can be interpreted as a general, knowledge-structuring and identification-providing variable. In the case of state anxiety, emerging opportunities for identification and unfolding representations are believed to symbolize different coping strategies.



## Proszocialitás vs. versengés a megtévesztési helyzetekben óvodáskorú gyermekeknél

Járdaházi Evelyn, Varró-Horváth Diána Ágnes  
Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar  
[jardahazi.evelyn@gmail.com](mailto:jardahazi.evelyn@gmail.com)

### Bevezetés

Alapvetőnek vehetjük, hogy a gyermekek bíznak a körülöttük lévő világban és információ forrásokban, ám ha egy becsapás által ebbe a rendszerbe hiba csúszik, úgy érdekes lehet a gyermekek reakcióinak feltárása. Alapvető célkitűzésünk volt megismerni az óvodáskorú gyermekek válaszait olyan helyzetekben, melyekben őket megtévesztés éri, illetve mikor szemtanúi lesznek egy ilyen helyzetnek.

### Anyag és módszer

A vizsgálatot az óvodákban napközben, játékos keretek közé terveztük, két korosztályban: a szocializáció és csoportba illeszkedés kezdetén járó 3 éves, illetve azon 5 éves korú gyermekkel, akik már stabilan a közösség részei. A 3 évesekkel folytatott vizsgálatban 24 gyermek vett részt, az 5 évesekkel végzett munka jelenleg is folyamatban van. Mindkét esetben két részből álló vizsgálatról beszélhetünk: az elsőben a gyermek megtévesztési kísérlete zajlik több körben; a második részben a gyermek szemtanúja lehet, amint egy másik felnőttet csapunk be. Fő kérdésünk az első részben, hogy a gyermek többszöri megtévesztés ellenére is hisz-e a felnőtt vizsgálatvezetőnek; a második részben pedig kérdés, hogy a gyermek figyelmezteti-e a megtévesztett személyt, hogy becsapás áldozatává válik.

### Eredmények

Az első vizsgálati elrendezésben a gyermekek megtévesztési helyzetbe kerülve kitartóan bíztak a vizsgálatot végző felnőtt személy jelzéseiben, akkor is, ha a vizsgálatvezető többször is becsapta őket. A második szituációban pedig az elvártakhoz képest jóval nagyobb arányban mulasztották el a gyermekek a segítségnyújtást, nem igyekeztek jelezni az újonnan csatlakozott személy felé a megtévesztés lehetőségét. A tudatelmélet és a szocializáció szerepét figyelembe véve, az 5 éves korosztálynál fejlettebb becsapás felismerési készséget, valamint magasabb arányú megtévesztés jelzést várhatunk.

### Következtetés

A két korosztály együttes vizsgálata fontos célt szolgálhat, megérthetővé válhat általa azon folyamat, amely során a gyermekek megtanulják elkülöníteni az igaz és hamis információkat. Mindezen kognitív folyamatok mellett pedig betekintést nyerhetünk abba, hogy a proszocialitás és a segítségnyújtási szándék hogyan alakul a szocializáció során.

*Jelen vizsgálat az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapjából finanszírozott szakmai támogatással készült.*

## **Prosociality vs. competition in deception situations in preschool children**

**Evelyn Járdaházi, Diána Ágnes Varró-Horváth**  
*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*  
[jardahazi.evelyn@gmail.com](mailto:jardahazi.evelyn@gmail.com)

### **Introduction**

It is fundamental that children trust the world around them and the sources of information, but if a fallacy in this system is introduced by a deception, it can be interesting to explore the reactions of children. Our basic objective was to understand responses of preschool children to situations in which they are deceived or when they witness such a situation.

### **Material and Method**

The study was designed to be carried out in a playful setting during the day in kindergartens, with two age groups: 3-year-olds at the beginning of socialization and group integration and 5-year-olds who are already stable members of the community. The study with 3-year-olds included 24 children, while the trial with 5-year-olds is ongoing. In both cases, the studies have two parts: in the first, an attempt to deceive the child takes place in several rounds; in the second, the child witnesses another adult being deceived. The main question in the first part is whether the child believes the adult investigator despite repeated deception; in the second part, the question is whether the child warns the deceived person that he or she is being deceived.

### **Results**

In the first study design, children in the deception situation persisted in trusting the cues of the adult investigator even after being repeatedly deceived. In the second situation, children failed to provide assistance at a much higher rate than expected and did not attempt to signal the possibility of deception to the newly joined person. Considering the role of theory of mind and socialization, we would expect a more developed deception recognition skill and a higher rate of deception signaling at age of 5.

### **Conclusion**

The combined study of these two age groups may serve an important purpose in understanding the process by which children learn to distinguish between true and false information. In addition to all these cognitive processes, we can gain insight into how prosociality and the intention to help develop during socialization.

*This study was supported by the ÚNKP-21-3 New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology from the Source of the National Research, Development and Innovation Fund.*

## **A megközelítő és elkerülő viselkedéses rendszerek kapcsolata az elsődleges érzelmi rendszerekkel**

**Szecsei Fanni Barbara, Deák Anita**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Pszichológia Intézet*  
[szfanni0824@gmail.com](mailto:szfanni0824@gmail.com)

### **Bevezetés**

A motiváció és az emóciók együttes említése nem véletlen, hiszen ez a kapcsolat visszavezethető a két szó közös eredetére (lat. movere – mozgatni). Jelen kutatás célja, hogy a motivált viselkedés elkerülő és megközelítő aspektusa, valamint a Davis és munkatársai (2003) által meghatározott elsődleges érzelmi rendszerek közötti kapcsolatot hazai közegben elsőként feltárja.

### **Anyag és módszerek**

A vizsgálatot egy 215 önkéntesből álló mintán végeztem, online mintavétel segítségével. A kitöltőknek a demográfiai adataik megadásán kívül a Davis és munkatársai (2011) által megalkotott Affektív idegtudományi személyiség skálákat (ANPS), illetve a Viselkedéses Gátló és Aktiváló Rendszer Skálákat (BIS-BAS Skálák) (Hargitai és mtsai., 2016) kellett kitölteniük.

### **Eredmények**

Az eredmények elemzése során a vártak megfelelő kapcsolatokat sikerült feltárni. Pozitív a korreláció a megközelítő viselkedés és a pozitív érzelmi rendszerek, valamint az elkerülő viselkedés és a negatív érzelmi rendszerek között is. Ezen kívül egy meglepő eredmény is napvilágot látott a GONDOSKODÁS kapcsán, amely az ANPS által mért pozitív érzelmek csoportjába tartozik és a másokkal való törődést, az irántuk érzett empátiát méri. A GONDOSKODÁS skála jelen kutatásban mind a Megközelítő, mind az Elkerülő Viselkedéses Rendszerrel korrelációt mutatott.

### **Következtetés**

A meglepő eredmény oka a GONDOSKODÁS rendszer kettősségében keresendő, hiszen ehhez kapcsolódik a negatív érzelmek szabályozása, mint a vigasztalás és a megnyugtatás, illetve a pozitív érzelmeket tekintve például az együttműködés és az örömteli társas helyzetek megélése is. Ezek az eredmények érdekes irányba mutatnak, azonban ennek pontos feltárása érdekében a jövőben további vizsgálatok szükségesek. A kutatás során kapott eredmények jól illeszkednek korábbi kutatások eredményeihez, amelyben azt találták, hogy az elkerülés a negatív hatásoktól való eltávolodásnak feleltethető meg, a megközelítés pedig a kellemes ingerek keresésének, amelyet a motiváció vezérel.

## **The connection between the inhibitive and approaching behavior systems and the primary emotional systems**

**Fanni Barbara Szecsei, Anita Deák**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences Institute of Psychology*

[szfanni0824@gmail.com](mailto:szfanni0824@gmail.com)

### **Introduction**

Mentioning motivation and emotions together has a good reason, as the connection between them can be accounted for the common origin of the two words (Lat. movere – to move). The purpose of this study is to reveal the connection of the motivated behavior's inhibitive and approaching aspects and the primary emotional systems defined by Davis, Panksepp and Normansell (2003) on a Hungarian sample for the first time.

### **Material and Method**

The study was conducted on a sample of 215 volunteers on an online platform. Participants answered demographic questions and filled out the Affective Neuroscience Personality Scales (ANPS) (Davis et. al., 2011) and the Behaviour Inhibition System/Behaviour Activation System Scales (BIS-BAS Scales) (Hargitai et al., 2016).

### **Results**

The results revealed connections as expected. There was a positive correlation between the approaching behavior and the positive emotional systems. Besides the inhibitive behavior and the negative emotional systems correlated positively as well. However, there was a surprising result, regarding CARE, which is a part of positive emotions measured by the ANPS scale, centered on nursing and nurturing behaviors such as caring for others or empathy. In this study the CARE scale correlated with both the Behavioral Activating and the Behavioral Inhibition Systems.

### **Conclusion**

The reason of the unexpected result may be found in the dichotomy of the CARE system, as it is connected both to the regulation of negative emotions in the form of solacement and reassurance and to positive emotions as well, like cooperation and joyful social situations. These results may establish a new direction in the topic but further studies are needed to reveal it accurately. The results of the present study fit to the outcome of previous studies in which inhibition means the avoidance of negative effects, meanwhile approaching is equal to the search of pleasing stimuli, directed by motivation.

## **A Szexuális Rendszer Működése Kérdőív magyar változata (SSFS-H): pszichometriai elemzés és validálás**

**Óry Fanni, Meskó Norbert**

**Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar**

[oryfanni@gmail.com](mailto:oryfanni@gmail.com)

### **Bevezetés**

A szexuális viselkedési rendszer a szexuális ingerek hatására aktiválódik, és olyan konkrét cél megvalósítására irányul, mint például a szexuálisan hozzáférhető társ elérése. A szexuális motiváció az egyén szexuális érintkezésre való törekvésének indítéka, mely befolyásolja a párkapcsolat dinamikáját, és az egyén mentális egészségét. A szexuális rendszer működésére és fenntartására irányuló elsődleges stratégia azonban nem mindig éri el a célját. Ha ez rendszeresen ismétlődik, akkor az egyén a folyamatos kudarc okozta szorongás és fájdalom szabályozására a hiperaktiválás és a deaktiválás alternatív stratégiája közül választhat.

### **Anyag és módszer**

Jelen kutatásunk célja az volt, hogy létrehozzuk a Szexuális Rendszer Működése Kérdőívet (SSFS-H) magyar nyelven és megvizsgáljuk összefüggéseit más, a párkapcsolati dinamikát és a szexuális viselkedést mérő skálákkal. Az adatgyűjtést online végeztük, 297 embert értünk el.

### **Eredmények**

Eredményeink alapján a mérőeszköz magyar nyelven is jól működik. Szoros összefüggés van aközött, hogy egy személy mennyire képes bizalommal, nyitottan fordulni mások felé és így tartalmaz, sikeres kapcsolódásokat kialakítani embertársaival.

### **Következtetés**

A szexualitással kapcsolatos szorongás és félelem a társas életben egy féket képez az egyén viselkedésében, amely miatt átélt kudarcok tovább erősítik ezt a kellemetlen érzést, egy ördögi körbe behúzza az egyént. A szexuális tevékenységgel kapcsolatos sikertelenség és belső szorongás tehát fontos részét képezi az interperszonális helyzetek kezelésének a mindennapi élet során.

## **Hungarian version of the Sexual System Functioning Scale (SSFS-H): psychometric analysis and validation**

**Fanni Óry, Norbert Meskó**

*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

[oryfanni@gmail.com](mailto:oryfanni@gmail.com)

### **Introduction**

The sexual behavioural system is activated by sexual stimuli and is aimed at achieving a specific goal, such as achieving a sexually accessible partner. Sexual motivation is the motivation for an individual to seek sexual intercourse, which influences the dynamics of the relationship and the individual's mental health. However, the primary strategy for the functioning and maintenance of the sexual system does not always achieve its goal. If this is repeated regularly, the individual may choose between alternative strategies of hyperactivation and deactivation to control the anxiety and pain caused by continuous failure.

### **Material and method**

The aim of our present research was to create the Hungarian version of the Sexual System Functioning Scale (SSFS-H) and to examine its correlations with other scales measuring relationship dynamics and sexual behaviour. Data collection was conducted online, reaching 297 people.

### **Results**

Based on our results, the measuring device works well in Hungarian as well. There is a strong correlation between a person's ability to turn to others with confidence and openness, and thus to form meaningful, successful relationships with their fellow human beings.

### **Conclusion**

Anxiety and fear about sexuality in social life forms a brake on an individual's behaviour, and the failures they experience further reinforce this unpleasant feeling, dragging the individual into a vicious circle. Sexual failure and internal anxiety are thus an important part of dealing with interpersonal situations in everyday life.

## A kötődési biztonság háttértényezőinek retrospektív vizsgálata

**Bákonyi Dzszenifer Barbara, Molnár Judit, Oláh Barnabás**

*Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar*

[dzsenifer.bakonyi@gmail.com](mailto:dzsenifer.bakonyi@gmail.com)

### **Bevezetés**

A kötődési biztonság a pszichológiai jóllétet, a társas kapcsolatok minőségével, és az egészségi állapottal is bizonyítható összefüggést mutat. A kötődés stabilitása és változatai komplex tényezők függvényei. Bár a kötődési stílus relatíve stabil, lehetőség kínálkozik, hogy a kötődés társas és személyiségbeli védőfaktorok által biztonságosabbá váljon. Célunk volt a kötődési biztonság háttértényezőinek retrospektív feltárása, az alábbi változókon keresztül: az anyai szenzitivitás, az anyai reziliencia, az anya edukáltsága, a célzott segítségkapás, az anya és a gyermek társas támogatottsága, a gyermek szociális és érzelmi kompetenciája, a felnőtt érzelmefelismerő képesség és a gondozók száma.

### **Anyag és módszer**

A kötődési biztonság vizsgálatára a Kötődési Stílus kérdőívet, az érzelmefelismerés vizsgálatára a Szemekből olvasás tesztet, és egy saját szerkesztésű kérdőívet használtunk a szülői szenzitivitás és a fent említett változók megragadására. Deduktív tartalomelemzést, kvantifikációt, indexképzést, logisztikus regressziót és mediációs elemzést végeztünk. Mintánkat 19-67 év közötti személyek alkották az átlagpopulációból (N=116, 79 nő, 37 férfi).

### **Eredmények**

Az eredményeink alapján a felnőtt érzelmefelismerő képesség (EH=1,193), a gyermekkori társas és érzelmi támogatottság stabilitása (EH=2,107), az elsődleges gondozó jelenlétének stabilitása (EH=5,347) együttesen, a biztonságos kötődés varianciájának 40,9%-át magyarázza. A korai érzelmi támasz stabilitása közvetítő mechanizmusként azonosítható az anyai szenzitivitás biztonságos kötődésre kifejtett indirekt hatásában.

### **Következtetés**

Jelen kutatás az anya-gyerek kapcsolat elszakadástól való védelmének és az anyai érzelmi elérhetőség megtámogatásának jelentőségét erősítette meg, továbbá a védőfaktorok fontossága mellett a prevenciós pszichológiai programok szükségességére hívja fel a figyelmet.

## A Retrospective Study of the Determinants of Attachment Security

**Dzsenifer Barbara Bákonyi, Judit Molnár, Barnabás Oláh**  
*University of Debrecen Faculty of Medicine*  
[dzsenifer.bakonyi@gmail.com](mailto:dzsenifer.bakonyi@gmail.com)

### Introduction

Attachment security has a demonstrable relationship with psychological well-being, the quality of social relationships, and even health. The stability and style of attachment depends on complex factors. Although the attachment style is relatively stable, there is an opportunity to make the attachment more secure through social and personality protective factors, so the topic proves its actuality. Our aim was to retrospectively explore the determinants of attachment security through the following variables: maternal sensitivity, maternal resilience, maternal education about child development, concrete support in the times of need, social support of the mother and child, and social and emotional competence of the child. We examined the correlations between the ability of the adult person's emotional recognition and the number of caregivers with attachment style.

### Material and Method

We used demographic questionnaire, the Attachment Style Questionnaire to examine attachment security and the Reading the Mind in the Eyes Test to examine emotion recognition. We created a questionnaire based on recall of parental sensitivity and variables mentioned above. Deductive content analysis, quantification, indexing, logistic regression and mediation analysis were performed. The overall sample consisted of 116 participants, aged 19–67 years from the average population (79 females, 37 males).

### Results

Based on our results, adult emotion recognition ability, stability of early social and emotional support, and stability of primary caregiver presence (those not undergoing caregiver change) together, explains 40.9% of the variance of safe attachment. The stability of early emotional support can be identified as a mediating mechanism in the indirect effect of maternal sensitivity to secure attachment.

### Conclusion

The present research has confirmed the importance of protecting the mother-child relationship from separation and supporting maternal emotional availability and draws attention to the importance of protective factors and to the need for preventive psychological programs.



**Farkasok az ūrben**  
**Jegyzetek *A farkas gyermekei* c. sorozat anyaságról alkotott képéről**

**Rottler Lili, Csapó Gyöngyvér**

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar Pszichológia Intézet*

[rottler.lili@gmail.com](mailto:rottler.lili@gmail.com)

Az anya-gyermek kapcsolat és annak elemzése kitüntetett szerepet élvez pszichoanalitikus és feminista diskurzusokban is egyaránt. Bár elméleti keretekbe való elhelyezésének pillanatában, főként férfi nézőpont alapján születik meg a pszichoanalitikus Anya képe, későbbiekben megannyi feminista író (Nancy Chodorow, Jessica Benjamin, Marianne Hirsch stb.) veszi górcső alá a szerep társadalmi konstruáltságát és annak problematikus aspektusait.

Jelen kutatás célja az Anya és gyermeke között létrejövő kapcsolat, valamint az anyai szerep kritikus és teoretikus vizsgálata, melynek apropóját Aaron Guzikowski 2020-ban induló *A farkas gyermekei* c. sorozata adja, így ez a mű egyben a kutatás instrumentuma is, mely segítségével a teória a médium testében válik analizálhatóvá. A sorozat központi elemének (anyaság) értelmezésével, illetve a pszichoanalízis és a feminizmus szintetizálásával, a sztereotip anyai alak így szemünk előtt tud érthetőbb és „emberibb” alakot öltetni.

## **Raised by Wolves** **Notes on Mother and the image of motherhood**

**Lili Rottler, Gyöngyvér Csapó,**  
*University of Pécs, Faculty of Humanities and Social Sciences, Institute of Psychology*  
[rottler.lili@gmail.com](mailto:rottler.lili@gmail.com)

The mother-child relationship and its study have a prominent place both in psychoanalytic and in feminist discourses. Although the psychoanalytic image of the Mother was created from a mainly male perspective at the time of its theoretical framing, later it was reexamined by many feminist writers (eg. Nancy Chodorow, Jessica Benjamin, Marianne Hirsch) who placed great emphasis on the socially constructed nature of motherhood and its problematic aspects.

The aim of this study is to examine the relationship between mother and child and the role of the Mother, inspired by Aaron Guzikowski's series, *Raised by Wolves*, launched in 2020. This work serves as the instrument of the research, through which theory can be embodied in a form of medium, bringing us closer to a deeper understanding of the core theme. By interpreting the central element of the series (motherhood) and synthesizing psychoanalysis and feminism, the stereotypical maternal figure becomes „more human” in front of our eyes.

*Keywords:* psychoanalysis, motherhood, feminism, critical cultural studies

# **SPORTTUDOMÁNY**

# **SPORT SCIENCE**

**Tudományos bizottság:**

**Dr. Németh Zsolt, Dr. Paic Róbert, Dr. Karsai István**

## **Analysis of the fatigue's effect on reaction time of non-professional athletes**

**Alaeddine Bourara<sup>1</sup>, Zsolt Németh<sup>2</sup>, Márta Wilhelm<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>University of Pécs Faculty of Sciences Doctoral School of Biology and Sportbiology*

*<sup>2</sup>University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*

[ala.bourara@gmail.com](mailto:ala.bourara@gmail.com)

Reaction time is one of the important physical features of athletes affecting global performance. Reaction time and response time are important abilities and potentially affect sports performance. More proficient athletes are displaying higher reaction time abilities of competition performance. Age, sex, left or right hand, practice, fatigue, fasting, exercise, and intelligence of the subject are some of the factors affecting the average human reaction time.

The aim of this study was (i) to compare the reaction time of adult amateur athletes before effort and after exhaustion; and (ii) to study the effect of fatigue on reaction time. 32 amateur athletes of different sports ( $24\pm 4$  years,  $76\pm 8$  kg, and  $175\pm 6$  cm) participated in our study. They were asked to perform the complex sensometric examination in order to measure their reaction time by reacting the fastest way possible according to the nature of the stimuli generated by the machine (visual or audio, hand or foot). To reach exhaustion, the Bruce test was performed. Subjects were asked to run until reaching their maximal predicted heart rate.

Results showed a significant change between performances of reaction time before and after exhaustion ( $p < 0.05$ ), showing that fatigue has a negative effect on reaction time. To analyze it, Cohen's  $d$  for balance was calculated ( $d=0.49$ ) and showed a moderate effect as  $0.2 < d < 0.5$ ). Data suggest that amateur athletes struggle to maintain their reaction time quality or improve it after long-term physical activity. It becomes somewhat reduced, showing the importance of high intensity training for the adaptation of the CNS. It is actually due to the exhaustion effect on muscle reception, increasing the duration between the first muscular reaction and human movement after a stimulant. Further work should be directed toward exploring new diagnostic systems to analyze the effect of exercise on reaction time and its adaptive changes to training.

## **Elit vízilabdázók szárazföldi és vízben végzett felugrásának összehasonlítása a testsűrűség figyelembevételével**

**Balázs Bence, Sebesi Balázs, Cselkó Alexandra, Váci Márk**  
*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[balazs.bence1994@gmail.com](mailto:balazs.bence1994@gmail.com)

### **Bevezetés**

Az alsó végtag ereje rendkívül fontos paraméter egy vízilabdázó teljesítménye szempontjából, hiszen egy mérkőzés során átlagosan 240 alkalommal használja a speciális taposó lábtempóval végrehajtott játékelemeket (blokkolás, lövés, passzolás, védekező lábmunka), amelyeknek kivitelezése és minősége meghatározza a játékos teljesítményét.

Kutatásunk fókuszpontjában a vízből történő vertikális kiugrás és különböző szárazföldi felugrás tesztek összehasonlítása áll, figyelembe véve a testsűrűséget, mint befolyásoló tényezőt. Fő kérdésünk, hogy találunk-e korrelációt a vízi és szárazföldi eredmények között és az esetleges összefüggéseket mivel lehet magyarázni.

### **Anyag és módszer**

A mintát 17 fő profi vízilabdázó alkotta (kor=20,5±2,83, testtömeg=88,7±10,5, testmagasság=189,8±5,05). Előzetes lendületszerzésből történő felugró tesztet (CMJ), illetve izometriás guggoló tesztet végeztettünk a sportolókkal. A vízből történő vertikális kiugrás (IWVJ) méréséhez a Linear Encodert alkalmaztunk.

### **Eredmények**

A statisztikai kiértékelés alapján szignifikáns korreláció tapasztalható a CMJ és az IWVJ teszt eredményei között ( $p < 0,05$ ), illetve a testsűrűséggel normalizált értékek között is tapasztaltunk különbséget, azonban ez elhanyagolható. Az izometriás guggoló tesztel a maximális akaratlagos erő kifejtést határoztuk meg, ami majdnem korrelál az IWVJ teszt eredményeivel ( $p = 0,07$ ).

### **Következtetés**

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a vízből történő kiemelkedés magasságát a környezet hatásai és a vízben a testre ható erők csak kis mértékben befolyásolják. A vízilabdázók alsó végtagi erejének szárazföldi fejlesztése a vízben történő teljesítményükre is hatással van. A testsűrűség minimálisan befolyásolja a vertikális kiugrási magasságot, sokkal inkább a technikai kivitelezés és az alsó végtag maximális akaratlagos ereje a befolyásoló faktor.

## **Comparison of dry-land and in-water vertical jump of elite waterpolo players with consideration of body density.**

**Bence Balázs, Balázs Sebesi, Alexandra Cselkó, Márk Váczi**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*

[balazs.bence1994@gmail.com](mailto:balazs.bence1994@gmail.com)

### **Introduction**

The strength of the lower limb is an extremely important parameter for the performance of a waterpolo match, a special treading foot movement, the "egg - beater kick," is used on an average of 240 times in a water polo match to change direction, start, fight body-to-body, block, and shoot. The performance of these elements determines performance and quality.

The focus of our research is to compare vertical jump in water and different dry land jump tests, taking body density as an influencing factor. Our main question is whether we can find a correlation between in-water and dry-land performance and how the possible correlations can be explained.

### **Material and Method**

The sample consisted of 17 professional waterpolo players (age =  $20.5 \pm 2.83$ , body weight =  $88.7 \pm 10.5$ , body height =  $189.8 \pm 5.05$ ). A dry-land vertical jump test (CMJ) and an isometric squat test were performed with the athletes. The Linear Encoder was used to measure the vertical jump (I WVJ) from the water.

### **Results**

Based on the statistical evaluation, there was a significant correlation between the results of the CMJ and I WVJ performance ( $p < 0.05$ ) and between the values normalized to body density, but this was negligible. The maximal voluntary contraction (MVC) was determined by the isometric squat test, which almost correlated with the results of the I WVJ test ( $p = 0.07$ ).

### **Conclusion**

Based on our results, we can conclude that the height of the outcrop from the water is only slightly affected by the effects of the environment and the forces acting on the body in the water. The development of the lower limb strength of water polo players on land also affects their performance in the water. Body density has a minimal effect on the vertical jump height, but rather the technical implementation and the maximum strength of the lower limb are the influencing factors.

## **Az edző – játékos - szülő kapcsolat konfliktusainak hatása a játékos sportolói pályafutására**

**Schmidt Máttyás, Németh Zsolt**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*

[matyi0071@gmail.com](mailto:matyi0071@gmail.com)

### **Bevezetés**

Ennek a területnek a kutatása azért volt számunkra motiváló, mert véleményünk szerint a konfliktusok kezelésének minősége erőteljesen befolyásolja a sportteljesítményt, ami pedig kihatással van a sportoló életútjára is. Kutatásunk célkitűzése, hogy feltérképezzük, hogy az edző – játékos - szülő kapcsolat konfliktusai milyen hatással vannak a játékosok további sportolói pályafutására. Kutatásunkhoz főként korábbi munkáinkra támaszkodtunk (Németh 2005, 2006, 2011, 2014; Németh-Schmidt, 2021; Schmidt-Németh, 2021).

### **Anyag és módszer**

A kutatási kérdéseink megválaszolásához saját szerkesztésű, anonim kérdőívet használtunk külön az edzőknek, a szülőknek és a gyerekeknek. A kitöltött kérdőívek száma az edzőknél 16 fő, a szülőknél 55 fő és a gyermekeknél 51 fő, a játékosok átlagéletkora 14,2 év, az edzőké 26,3 év, a szülőké pedig 37,5 év volt. A kérdéscsoportok főként az edző kommunikációs stílusára, az edzőről alkotott véleményre, a csapatváltásra, a konfliktusok helyeire és a szülői tanácsadásra fókuszálódtak. A kérdőíveket internetes csoportokban osztottuk meg. A statisztikai feldolgozás során Excel táblázatkezelőt, majd SPSS softvert használtunk.

### **Eredmények**

A hipotéziseink közül négy beigazolódott egy pedig nem. Az első beigazolódott hiszen, a szülők úgy találták, hogy az edzők megfelelően tudnak kommunikálni velük. A második is beigazolódott, mivel a szülőkből és a játékosokból is pozitív kép alakult ki az edzőről. A harmadik nem igazolódott be, a túl kis esetszámú konfliktusból fakadó csapatváltás miatt. A negyedik is beigazolódott. Meccsen, és edzésen volt a legtöbb esetszám, ahol konfliktus alakult ki. Az utolsó állításunk is beigazolódott mivel, a játékosok és az edzők is úgy érzik, hogy „minimális tanáccsal” látják el a szülők a gyermeküket az edzéseken és a mérkőzéseken.

### **Következtetés**

Összességében elmondható, hogy az edző – szülő - gyermek kapcsolat interakcióiban fellelhető konfliktusok kezelése a gyermekek sportolói pályafutásában többségében pozitívan hat. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni azokat a megtörtént eseteket, ahol a megoldatlan konfliktushelyzetek a gyermekek csapatváltásához vezettek.

## **The Impact of Conflict Situations in the Coach-Player-Parent Triangle Relationships on the Athlete's Career**

**Mátyás Schmidt, Zsolt Németh**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*

[matyi0071@gmail.com](mailto:matyi0071@gmail.com)

### **Introduction**

Research in this area has been motivating for us because, in our view, the quality of conflict management has a strong impact on athletic performance, which in turn has an impact on an athlete's life course. The goal of our research is to map the impact of coach-player-parent relationship conflicts on players' further athletic careers. We relied mainly on our previous work (Németh 2005, 2006, 2011, 2014; Németh-Schmidt, 2021; Schmidt-Németh, 2021).

### **Material and Methods**

To answer our research questions, we used a self-edited, anonymous questionnaire for coaches, parents, and children. The number of completed questionnaires was 16 for coaches, 55 for parents and 51 for children, the average age of players was 14.2 years, that of coaches was 26.3 years, and that of parents was 37.5 years. The groups of questions focused mainly on the coach's communication style, opinion about the coach, team switching, places of conflict, and parental counseling. The questionnaires were divided into online groups. During the statistical processing we used Excel spreadsheet and then SPSS software.

### **Results**

Four of our hypotheses were confirmed and one was not. The first was confirmed since, the parents found that the coaches could communicate with them properly. The second was also confirmed, as both the parents and the players developed a positive image of the coach. The third was not confirmed due to a change of team due to too few conflict cases. The fourth was also confirmed. There were the most cases of conflict and match training. Our last statement has also been confirmed because, both players and coaches feel that parents provide "minimal advice" to their children during training and matches.

### **Conclusion**

Overall, the management of conflicts in coach - parent - child interactions has a positive effect on children's athletic careers for the most part. However, the cases that have taken place where unresolved conflict situations have led to a change of team for children should not be ignored.



## **Excentrikus abduktor edzés krónikus hatása a térd mediális irányba történő elmozdulásának csökkentésére**

**Fésüs Ádám, Prókai Judit, Malmos Vanessza, Kuszi Alexandra, Vadász Kitty, Sebesi Balázs, Ivusza Patrik, Gáspár Balázs, Murlasics Zsolt, Váci Márk**  
*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[fesusadii4@gmail.com](mailto:fesusadii4@gmail.com)

### **Bevezetés**

Kutatások szerint a nők legalább háromszor olyan gyakran szenvednek ACL sérülést, mint a férfiak. Ennek oka a nemek közti különbségekben rejlik. Az ACL sérülése leggyakoribb esetben non-kontakt módon, fokozott valgus helyzet hatására következik be. Az térdízület stabilitásáért aktív stabilizátorként a térdflexorok, térdextensorok, valamint a csípőabduktorok felelősek. A csípőtávoltató izmok stabilizáció során excentrikus kontrakcióval fékezik (csökkentik) a térd mediális irányba történő elmozdulását. Kutatásunk céljaul tűztük ki bebizonyítani, hogy a csípőabduktorok esetében ugyancsak hatékonyabb egy excentrikus kontrakciókból felépülő edzésprogram térdízületi stabilizációra gyakorolt hatása.

### **Anyag és módszer**

Vizsgálatunkban 20 aktívan sportoló hölgy vett rész. Térdízületi stabilitás és csípőabduktciós forgatónyomaték felmérést követően két egyenlő erősségű, stabilitású csoportot alakítottunk ki. Az egyik csoport 4 hétig, heti 3 alkalommal végzett excentrikus, míg a másik 4 hétig heti 3 alkalommal koncentrikus csípőabduktor izomcsoport célzó erősítést. Az edzésprogram előtt és után a vizsgálati személyek egy egylábás felugrás tesztet, valamint egy dobozról való leérkezés tesztet végeztek el. Felmértük a maximális csípőabduktciós forgatónyomatékot izometrikusan (0 és 12 fokos csípőízületi szöghelyzetben), excentrikusan és koncentrikusan.

### **Eredmények**

A négyhetes edzésprogram mindkét csoport esetében szignifikáns javulást eredményezett az általunk vizsgált csípőabduktciós forgatónyomatékok esetében. A fokozódott csípőtávoltató izomcsoport kondíció azonban csak az excentrikus csoport esetében fokozta szignifikánsan a felugrás és leérkezés teszteknél a térdízület stabilitását. Mind a felugrás teszt, mind a leérkezés teszt során az excentrikus edzést végző csoport esetében szignifikánsan csökkent a térd mediális irányba történő elmozdulása.

### **Következtetés**

Elmondhatjuk, hogy az izomfunkció specifikus edzésprogram hatékonyabb a stabilitás fokozásához.

## **Chronic effect of eccentric abductor training on the medial direction of the knee to reduce the shift in treatment**

Ádám Fésüs, Judit Prókai, Vanessza Malmos, Alexandra Kuszi, Kitty Vadász, Balázs Sebesi, Patrik Ivusza, Balázs Gáspár, Zsolt Murlasics, Márk Váczi  
*University of Pécs Faculty of Science Institute of Sport Sciences and Physical Education*  
[fesusadii4@gmail.com](mailto:fesusadii4@gmail.com)

### **Introduction**

Research shows that women are at least three times more likely to suffer an ACL injury than men. The reason for this lies in the gender differences. Injury of the ACL most commonly occurs in a non-contact manner due to increased valgus. Knee flexors, knee extensors, and hip abductors are responsible for the stability of the knee joint. During stabilisation, the hip extensor muscles control the movement of the knee in the medial direction by eccentric contraction. The aim of our research was to prove that a specific training based on eccentric contractions is also more effective in the case of the hip joint abductor muscles.

### **Material and method**

Our study involved 20 physically active women. After assessing knee joint stability and hip abduction torque, two groups of similar strength and knee stability were formed. Both groups performed hip abductor muscle group training 3 sessions per week for 4 weeks. Before and after the training programme, subjects performed a one-legged jump test and a landing test. The maximal hip abductor torque was measured isometrically (at 0 and 12 degrees hip joint angle position), eccentrically, and concentrically.

### **Results**

The four-week training programme resulted in significant improvement in both groups for the hip abduction torques that we examined. However, the increased muscle strength significantly increased knee joint stability only in the case of the eccentric group during the jump-up and landing tests. A significant reduction in knee displacement in the medial direction was observed for the eccentric exercise group in both the jump-up and the landing tests.

### **Conclusion**

It can be concluded that a muscle function specific training programme is more effective to increase stability.

## **Lábszári izmok aktivációs stratégiája bizonytalan felületre történő leérkezéskor**

**Ivusza Patrik, Fésüs Ádám, Gáspár Balázs, Varga Mátyás, Meszler Balázs, Katona Máté, Tóvári Ferenc, Váczi Márk, Sebesi Balázs**  
*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[ivusza.patrik@gmail.com](mailto:ivusza.patrik@gmail.com)

### **Bevezetés**

Számtalan kutatás létezik, ami kimutatta, hogy a bokát érintő károsodás a leggyakoribb sérülés, ami a fizikailag aktív embereket érinti leginkább. Különösen magas ez az arány a kosárlabdázók körében, ahol a legnagyobb kockázati tényezőt az ellenfél lábára történő leérkezés jelenti. Hiszen a felugrást követő leérkezésnél a bokaízület plantarflexált helyzete további sérülést növelő kockázati tényező. Jelen kutatásunk során vizsgáltuk, hogy a különböző mozgáskarakterisztikával rendelkező sportágak képviselőinél jelentkezik-e különbség a lábszári izmok elektromos aktivitásában ismert és ismeretlen irányú bokaízületi billentéssel járó leérkezések során.

### **Anyag és módszertan**

Minden vizsgálati személy mélybeugrásokat hajtott végre unilaterális leérkezéssel egy billenő felületre. A billenés 4 különböző irányú bokaízületi elmozdulást (DF, PF, INV, EV) hozott létre a leérkezés pillanatában. Egyesével, felváltva követte egymást 8 ismert és 8 ismeretlen irányú billenés. A leérkezések előtti és utáni 200ms-os időintervallumokban vizsgáltuk a különböző lábszári izmok EMG aktivitását.

### **Eredmények**

A leérkezések utáni EMG értékeket normalizáltuk majd páros t.próba tesztet végeztünk el az úszók és a kosárlabdázók értékeire vonatkoztatva. Megfigyeltük azt, hogy előre ismert DF irányú leérkezés előtt a m. lat. gastrocnemiusban esetében  $p=0.02$ , míg ismert PF irány estében a m. tib. anteriorban  $p=0.03$  nagyobb az izomaktivitás az úszóknál a kosárlabda játékosokhoz képest.

### **Következtetés**

Az, hogy a kosárlabdázók kisebb izomaktivitást fejtenek ki leérkezés közben valószínűsíthetően annak köszönhető, hogy jobb alsó végtagi proprioceptivitással rendelkeznek, mint az úszók. Továbbá, hogy játék szituációban hosszútávon gazdaságosabb energiafelhasználással jár a kisebb izomaktivitás, ami segíti, hogy a sportágukban jobb teljesítményre legyenek képesek.

## **Activation strategy of limb muscles during landing on unstable surface**

**Patrik Ivusza, Ádám Fésüs, Balázs Gáspár, Mátyás Varga, Balázs Meszler, Máté Katona, Ferenc Tóvári, Márk Váczi, Balázs Sebesi**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*  
[ivusza.patrik@gmail.com](mailto:ivusza.patrik@gmail.com)

### **Introduction**

Several studies revealed that the most frequent injuries are related to ankle joints, especially when it comes to physically active people. The ratio is extremely high among basketball players. In their case, the major risk factor is landing on the opponent's foot. The reason behind the significant frequency is the plantarflexed position of ankle joint triggered by the landing after the jump, which increases the risk of further injuries. The present study was dedicated to examining whether there is a difference in electrical activities of leg muscles during random and blocked landings on tilt surface in the case of representatives of sports with contrasting movement characteristics.

### **Material and Method**

Each subject performed deep jumps that ended up with unilateral landing on a tilting platform. At the moment of the landing the tilt brought about ankle joint displacement in four different directions (DF, PF, INV, EV). Following each other, the clients carried out 16 landing procedures (8 in known and 8 in unknown condition) one by one. The EMG activation of leg muscles was measured before and after the landings in the time interval of 200 ms.

### **Results**

All the post-landing EMG data were checked for normality, and then, paired t-test was conducted with regard to the values of swimmers and basketball players. It has been revealed that swimmers show bigger muscle activation than basketball players when it comes to landing in known DF direction and in known PF direction. As for the first case, the m. lat. gastrocnemius performs  $p=0.02$  more muscle activation, while in the second case, the m. tib. anterior performs  $p=0.03$  more muscle activation.

### **Conclusion**

The fact that basketball players exert less muscle activation during the landings than swimmers do is probably due to their advanced lower limb proprioception. Furthermore, less muscle activation leads to a more economical energy consumption. In the long run, it results in the ability to succeed and perform much better in sport activities.

## **Ismert és váratlan ellenállás alkalmazásának krónikus hatása a quadriceps femoris izom propriocepciójára és erőkifejtésének szabályozására.**

**Gáspár Balázs, Fésüs Ádám, Ivusza Patrik, Varga Mátyás, Tar Sarolta, Sebesi Balázs, Murlasits Zsolt, Váczai Márk**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[gaspar.balazs9797@gmail.com](mailto:gaspar.balazs9797@gmail.com)

### **Bevezetés**

A blokkosított és a randomizált gyakorlás hatásmechanizmusai jól ismertek. A kutatók azonban ennek kimutatására elsősorban vizuális ingereket alkalmaztak a kondicionálás során míg a propriocepció útján megvalósuló tanulás hatása ebből a szempontból ismeretlen. Kutatásunkban feltételeztük, hogy váratlan és ismert izomfeszülésekkel végrehajtott gyakorlás eltérő krónikus hatást vált ki az izom-ízületrendszer propriocepciójára és erőkifejtés szabályozására.

### **Anyag és módszerek**

A pilot mérésben öt fiatal vizsgálati személy térdízületi propriocepcióját mértük fel (passzív ízületi szöghelyzetérzékelés, erőszabályozási képesség vizuális visszajelzéssel és visszajelzés nélkül) dinamométeren ülő helyzetben egy randomizált (ismeretlen izomfeszülés) és egy blokkosított (ismert izomfeszülés) térdfeszítő kontrakciókból álló 3 hetes edzésprogram előtt és után.

### **Eredmények**

A maximális izometrikus kontrakció az edzéseket követően a randomizált csoport esetében 16% -kal javult, a blokkosított csoportnál változatlan maradt. Az ízületi szöghelyzet érzékelés esetében az edzések után mindkét csoport átlagai javultak, a blokkosított 14 %-kal, a randomizált 6% -kal. Az edzésperiódus után 3 héttel újra elvégeztük a tesztek. Itt is javulást tapasztaltunk az edzés előtti értékekhez képest, a blokkosított csoport átlagai 24%-kal a randomizált pedig 17%-kal. Az erőszabályozás tesztekben a randomizált csoport esetében nem találtunk javulást. A blokkosított csoportnál amikor nem kaptak vizuális visszajelzést az értékek 23%-kal javultak.

### **Következtetés**

Az ízületi szöghelyzet érzékelést mindkét edzés javítani tudta, azonban erőszabályozást nem. Feltételezhető, hogy a nagy motoros egységek kapcsolódtak be, ami a durvább mozgásokért felelnek.

## **The chronic effects of predetermined and random application of resistance on quadriceps femoris proprioception and force control**

**Gáspár Balázs, Fésüs Ádám, Ivsza Patrik, Varga Mátyás, Tar Sarolta, Sebesi Balázs, Murlasits Zsolt, Váczai Márk**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*  
[gaspar.balazs9797@gmail.com](mailto:gaspar.balazs9797@gmail.com)

### **Introduction**

The mechanisms of blocked and random practice are well known. However, while most available research employed visual stimuli during conditioning, the effects of proprioceptive learning are not well-established. In our study, we hypothesized that practicing with random vs predetermined muscle contractions will have different impact on joint-muscle proprioception and force control.

### **Materials and Method**

In this pilot study, we investigated knee joint proprioception (passive joint angle position, force control with and without visual feedback) in five healthy, young men before and after three weeks of either randomized (random muscle contractions) or blocked practice (predetermined muscle contractions) for the knee extensors on an isokinetic dynamometer.

### **Results**

Maximal isometric contraction force increased by 16% in the randomized group, while it remained unchanged in the blocked practice group. Joint position sense improved by 14% and 6% in the blocked and the randomized groups respectively. We repeated these tests three weeks after the end of the training program. At this time point, the blocked practice group exhibited a 24%, while the random group a 17% improvement compared to the pre-training measurements. We did not find any increase in force control in the randomized group. The blocked practice group showed a 23% improvement in the test without visual feedback.

### **Conclusion**

Both practice conditions improved joint position sense, but not force control. We speculate that the activation of the larger motor units that are responsible for gross motor control may explain these findings.

## **A medence frontális síkban történő elmozdulásának hatása az unilaterális felugrási teljesítményre és a térdízületi stabilizációra**

**Sebesi Balázs, Varga Mátyás, Fésüs Ádám, Ivusza Patrik, Gáspár Balázs, Vadász Kitty, Váczai Márk**

*Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet*  
[sebesi.balazs@pte.hu](mailto:sebesi.balazs@pte.hu)

### **Bevezetés**

A csípőízületi abduktorok unilaterális felugrás közben mért aktivitása összefüggésben van az unilaterális felugrási mechanizmussal (Varga, 2018). A felugrási teljesítményt a térdízület robbanékony extenzióján kívül a medencecsont egyidejű kontralaterális emelése is befolyásolja (Sado, 2020). Unilaterális felugrás során a csípőízületi abduktor-izomcsoport aktivitása negatívan korrelál a térdvalgus mértékével (Sebesi, 2021), ez pedig bizonyítottan a térdstabilitás csökkenését eredményezheti (McLean, 2005).

Feltételezzük, hogy felugrás közben, a medencecsont frontális síkban történő elmozdulása, instabilitása befolyásolhatja a szóban forgó izomcsoport működését. Ez a mechanizmus hatással lehet mind az unilaterális felugrási teljesítményre, mind a sérülési rizikót magában hordozó térdvalgus növekedésére.

### **Anyag és módszer**

A vizsgált személyek unilaterális felugrást végeztek erőplaton, így a felugrás erő-ideő paramétereiről három különböző tengelyen is kapunk információt. A felugrás közben mozgáselemző rendszerrel megvizsgáltuk a medencecsont, a combcsont és a sípcsont egymáshoz viszonyított elmozdulásait. Felületi EMG elektródákkal megvizsgáltuk a csípőízületi abduktor-izomcsoport felugrás közben fellépő aktivitását.

### **Eredmények**

Sem a felugrási impulzus, sem a felugrás iránya nem korrelál a térdvalgus nagyságával. A frontális síkú medencebillenés mértékével nem függ össze az egylábos felugrás kinematikai paramétereivel. A térdvalgus mértéke összefügg a medencebillenéssel, valamint a csípőízületi abduktor-izomcsoport aktivitásával.

### **Következtetés**

Unilaterális felugrások közben a csípőízületi abduktor-izomcsoport aktivitása meghatározza mind a medencecsont frontális síkú billenését, mind a térdvalgus mértékét. A medencebillenés mértéke meghatározza a térdvalgus mértékét. Ebből arra következtetünk, hogy a medence stabilitása fontos szerepet játszik a térdízületi stabilizációban.

## **Effect of frontal plane pelvic tilt on unilateral jump performance and knee joint stabilization**

**Balázs Sebesi, Mátyás Varga, Ádám Fésüs, Patrik Ivusza, Balázs Gáspár, Kitty Vadász, Márk Vácz**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*  
[sebesi.balazs@pte.hu](mailto:sebesi.balazs@pte.hu)

### **Introduction**

The EMG activity of the hip joint abductors during unilateral jumps is related to the unilateral jumping mechanism (Varga, 2018). In addition to the explosive extension of the knee joint, the jump performance is also influenced by the simultaneous contralateral elevation of the pelvic bone (Sado, 2020). During unilateral jumps, the activity of the hip joint abductor muscles is negatively correlated with the degree of knee valgus (Sebesi, 2021), and this has been shown to result in a decrease in knee stability (McLean, 2005).

It is hypothesised that during a jump, the instability of the pelvic bone in the frontal plane may affect the function of the muscle group in question. This mechanism may have an impact on both unilateral jumping performance and the degree of knee valgus that carries the risk of injury.

### **Material and Methods**

The subjects performed a unilateral jump on a force plate, providing information on the force-time parameters of the jump on three different axes. During the jumps, the relative movements of the pelvic bone, femur and tibia were examined using a motion analysis system. EMG electrodes were used to investigate the activity of the hip joint abductor muscle group during jumps.

### **Results**

Neither the jump impulse nor the direction of the jump correlates with the magnitude of the knee valgus or the amount of pelvic tilt. The magnitude of the knee valgus is correlated with the pelvic tilt and the activity of the hip abductor muscle group.

### **Conclusion**

During unilateral jumps, the activity of the hip joint abductor muscle group determines both the frontal plane tilt of the pelvis and the degree of knee valgus. The degree of pelvic tilt determines the degree of knee valgus. We conclude that pelvic stability plays an important role in knee joint stabilisation.



## A több cserelehetőség befolyása a labdarúgó mérkőzésekre

**Kürti Viktor, Tóth János, ifj. Tóth János**  
*Testnevelési Egyetem Labdarúgó csoport*  
[kurtiviktor97@gmail.com](mailto:kurtiviktor97@gmail.com)

### Bevezetés

Az International Football Association Board (IFAB) a labdarúgás szabályalkotó testülete 1886-ban lefektette a nemzetközi labdarúgásra vonatkozó szabályokat. 2019-től viszont a koronavírus (Covid19) hatással van az életünkre ezáltal a sportéletre is. A labdarúgásban is történtek olyan specifikus szabályváltozások, amit a vírushelyzet idézett elő. Az IFAB 2020 májusában hajtott végre szabálmódosítást az érvényben lévő szabálykönyvben („Laws of the Game 2019/20”), amely a következő ponttal lett kiegészítve: a koronavírus-járvány hatására három helyett öt játékost lehet cserélni a rendes játékidőben, további egyet pedig a hosszabbításban lehet becserélni egy labdarúgó mérkőzésen.

### Anyag és módszer

Feltételezem, hogy a több cserelehetőség a szabályváltozás utáni időszakban a 4 topbajnokság mérkőzésein kimutatható különbség volt a következő alapstatisztikai mutatókban: Cserék száma (H1), átadások száma (H2) és passzpontosság (H3). (H4) Feltételezem, hogy azok a csapatok a 4 topbajnokságban, akik éltek a több cserelehetőséggel, azoknak nem csak a tabellán elfoglalt pozíciójuk javult, hanem az átadások száma, a passzpontosság és a labdabirtoklási arányban is jobb statisztikai eredményekkel rendelkeznek. Azt vizsgáltam meg, hogy a kondicionális és technikai adatok miként változtak a szabályváltozás előtti 2018/2019-es (C<sub>1</sub>) és szabályváltozás utáni 2020/2021-es (C<sub>2</sub>) időszakban a 4 topbajnokság, a német Bundesliga, az olasz Serie A, az angol Premier League, és a spanyol La Liga csapatai esetében (N=78). A mérkőzés jelentéseit és statisztikáit a Wyscout adatelemző szoftver segítségével gyűjtöttem össze és Excel táblázatba rögzítettem. A leíró statisztika mellett az eredmények megerősítésére „egymintás t-próbát” alkalmaztam.

### Eredmény

Eredményként szabályváltozások után a top4 bajnokság statisztikát figyelembe véve a következő állítások megállapíthatók: A cserék mennyisége (H1) 43%-kal nőtt  $C_1=106\pm 5,9 < C_2=142\pm 29$ . Az átadások mennyisége 3,12%-kal nőtt, de nem mutatható ki szignifikáns különbség ( $p=0,070$ ) a két érték között. A passzpontosságnál mindemellett kimutatható szignifikáns különbség ( $p=0,0057$ ).

### Következtetés

Következtetésképpen kijelenthető, hogy szabályváltozás utáni időszakban a top 4 bajnokságnak minden általunk vizsgált eleme pozitív változást mutat, de szignifikáns különbséget csak a passzpontosság esetében mutatható ki, tehát állításom csak a (H3) esetében igazolódott be. Ez alapján a második hipotézisemet el kell vetnem. Továbbá elmondható, hogy a több cserelehetőséget kihasználó csapatoknak a tabellán elfoglalt pozíciója és a statisztikai adatok között nincs összefüggés, tehát nem igazolódott be a hipotézisem (H4).

## The impact of more substitution opportunities on football matches

**Viktor Kürti, János Tóth, János Tóth jr.**  
*University of Physical Education Football Group*  
[kurtiviktor97@gmail.com](mailto:kurtiviktor97@gmail.com)

### Introduction

In 1886, the International Football Association Board (IFAB) laid down the rules governing international football. From 2019, however, the coronavirus (COVID-19) has a huge impact on our lives, thus also affecting our sports life. There have also been specific rule changes in football caused by the viral situation. IFAB implemented a rule change in the current rule book ("Laws of the Game 2019/20") in 2020, which was supplemented with the following point: due to the coronavirus pandemic, five players can be replaced in regular time instead of three, and another can be substituted in extra time for a football match.

### Material and Method

I assume that the multiple substitutions in the period after the rule change in the matches of the 4 top leagues had a noticeable difference in the following basic statistics: Number of substitutions (H1), number of passes (H2) and pass accuracy (H3). (H4) I assume that the teams in the top 4 leagues who have taken advantage of the more substitution opportunities have not only improved their position in the standings, but also have better statistical results in the number of passes, pass accuracy and ball possession ratios. I examined how the conditioning and technical data changed in the period 2018/2019 (C1) and after the rule change in 2020/2021 (C2) for the 4 top leagues, the German Bundesliga, the Italian Seria A, the English Premier League and the Spanish La Liga teams (N=78). I collected the match reports and statistics using the Wyscout data analysis software and recorded them in an Excel spreadsheet. In addition to the descriptive statistics, I used a "single-sample t-test" to confirm the results.

### Result

As a result, after rule changes, taking into account the statistics of the top four leagues, the following statements can be established: Volume of exchanges (H1) increased by 43%  $C1=106\pm 5.9 < C2=142\pm 29$ . The volume of passes increased by 3.12% but no significant difference ( $p=0.070$ ) was found between the two values. In pass accuracy, there is a significant difference ( $p=0.0057$ ).

### Conclusions

In conclusion, it can be stated that in the period after the rule change, all the elements of the top 4 leagues examined by us show a positive change, but a significant difference can only be detected in the case of pass accuracy, so my statement was confirmed only in the case of (H3). Based on this, I have to reject my second hypothesis. Furthermore, it can be said that there is no correlation between the position of teams taking advantage of several exchange opportunities in the standings and the statistical data, so my hypothesis (H4) has not been confirmed.

## **A csípőízületi abduktorok funkcionális és izolált bemelegítésének hatása a medence frontális síkú stabilitására**

**Varga Mátyás, Vadász Kitty, Ivusza Patrik, Sebesi Balázs, Fésüs Ádám, Gáspár Balázs, Vácsi Márk**

***Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet***  
**[matyi0515@gmail.com](mailto:matyi0515@gmail.com)**

### **Bevezetés**

Az ízületek stabilitása számos sportágnak az alapja. Egy dinamikus unilaterális helyzetet, mint például az egy lábás felugrást, számos instabilitási faktor, köztük a térd valgusba dőlése és a medence frontális síkú billenése negatívan befolyásolhat. Vizsgálatunkban feltételeztük, hogy a m. gluteus medius (GM) elektromos aktivitásának a növelésével a medence frontális síkú billenése csökkenthető.

### **Anyag és módszer**

Vizsgálatunkban 14 egészséges sportszakos egyetemi hallgató nő vett részt. A vizsgálatra érkező személyek egy standardizált bemelegítés követően, maximális csípőízületi abduktív tesztek (MVC), valamint unilaterális felugrásokat végeztek el. A felugrások során a GM elektromos aktivitását, valamint a térdvalgus és a medencebillenés mértékét rögzítettük. A funkcionális bemelegítő protokoll során a vizsgálati személyek egy négyismétléses bilaterális guggolás tesztet végeztek a vizsgált láb stabilizálásával. Az izolált protokoll alatt a vizsgált lábat kellett isometriás kontrakcióval stabilan tartani a levegőben 20 mp-ig. Mindkét bemelegítő protokollt követően újra elvégeztük a protokollok előtti teszteket.

### **Eredmények**

Az adatok statisztikai elemzése során varianciaanalízist alkalmaztunk és megállapítottuk, hogy a funkcionális protokoll hatására a GM elektromos aktivitása szignifikánsan megnövekedett, mely a térdvalgus mértékének csökkenését eredményezte. Ugyanakkor a két farizomaktivációs modell egyike sem okozott szignifikáns változást a medence frontális síkú billenésében.

### **Következtetések**

Az eredmények azt mutatják, hogy a GM elektromos aktivitása akut módon növelhető, ugyanakkor ez nem minden esetben jelent csökkenést a testszegmensek orientációs szögeinek értékében. A protokollok hatására a térdvalgus mértéke csökken, de a medencebillenés csökkentéséhez az akut farizomaktivációs protokoll nem bizonyult elegendőnek. Feltételezzük, hogy egy több hetes protokoll kidolgozásával a térdvalgus és a medencebillenés mértékének a változása szignifikáns lehet.

## **The effects of functional and isometric hip-abductor warm up protocols in point of the frontal tilt of the pelvis**

**Mátyás Varga, Kitty Vadász, Patrik Ivusza, Balázs Sebesi, Ádám Fésüs, Balázs Gáspár, Márk Vácz**

*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*  
[matyi0515@gmail.com](mailto:matyi0515@gmail.com)

### **Introduction**

Sufficient joint stability is inevitable in any sports. Instability factors, such as dynamic knee valgus and pelvis tilt in the frontal plane can undermine the unilateral movements. In the current research we hypothesized that by increasing the electric activity of m. gluteus medius (GM), the extent of pelvis tilt can be mitigated.

### **Material and Method**

14 healthy women, physical education students took part in our research. Following a standardized warm up routine, the participants' maximal abduction force (MVC) was measured, and the participants performed three unilateral vertical jumps. Through the tests, we measured the electric activity of GM as well as measured the extent of knee valgus and frontal pelvis tilt. While performing the functional protocol, participants had to perform a four-stroke bilateral squat and securing the stability of the examined lower limb, by rotating it sideways laterally. At the isometric protocol the examined lower limb had to be held isometrically in the air for twenty seconds. After both warm-up protocols, we remeasured the tests.

### **Results**

Results show that the electric activity of GM can be increased in an acute way, although it does not necessarily mean that the orientational degree of body segments get altered as well. Albeit, the extent of knee valgus has decreased, the extent of pelvis tilt remains unaltered. Very probably, an acute warm-up protocol is not efficient enough in this aspect.

### **Conclusion**

We conclude that with the build of a several weeks-long warm-up protocol, both the extent of knee valgus and pelvis tilt can be decreased.

## The Evolution of Brazilian Jiu-Jitsu in Hungary's Perspective

Szabó Péter<sup>1</sup>, Szentpéteri József László<sup>2</sup>, Prisztóka Gyöngyvér<sup>3</sup>, Kovács Zsófia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*University of Pécs Faculty of Humanities and Social Sciences*

<sup>2</sup>*University of Pécs Medical School Institute of Transdisciplinary Discoveries*

<sup>3</sup>*University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education*

<sup>4</sup>*University of Pécs Medical School Institute of Physical Education and Kinetic*

[peter.szabo292@gmail.com](mailto:peter.szabo292@gmail.com)

### Introduction

This study examines the development of Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ) in the scope of Hungary. BJJ as martial art and combat sport may benefit individuals as a competitive choice, a free-time activity, and recreational sport (anti-bullying, drug use recovery, PTSD rehabilitation). Furthermore, BJJ is increasingly being adopted in educational systems for example Abu Dhabi (United Arab Emirates). The present research has high potential to assist the sport and its players in taking the steps necessary to make the sport's values and benefits more accessible to all. Through interviews, this study investigates the undocumented history of the persons and clubs who brought BJJ to Hungary. In addition, this exploration anticipates that BJJ will continue to expand in Hungary, possibly requiring comparative studies with nations that are more advanced in BJJ to discover, facilitate, and help the growth of sport itself.

### Material and Method

There were no historical records or records of sports in Hungary. We asked significant professionals in the sport (leaders of major schools, first black belts here, competing black belts) located in Hungary to describe their sense of BJJ history using quantitative interviews, emphasizing common knowledge and history as a set narrative.

### Results

The spread of BJJ follows the same pattern as that of other BJJ systems worldwide, with well-known martial artists first practicing and then spreading the discipline. Most professionals believe there is an opportunity for development in youth training and the establishment of financial and control organizations. New generations are considered as useful pioneers for the sport's future development, just like the family and its courses that founded BJJ in the first place.

### Conclusion

BJJ may assist our people in many ways in the future if it is properly founded, cared for, and nurtured. Comparative studies with nations that are more advanced in BJJ could help the growth of the sport.



Huszadik, szemi-jubileumi szám: kerek. Tizenhárom szekció, ugyanennyi első, második és harmadik helyezett, s vagy két tucat emlékérme, csak idén. Aztán szinte ennyi tavaly és azelőtt, meg azt megelőzően, s a még azelőttiek..., mind-mind a tudományos tehetség megnyilvánult ígéreteiért „cserébe”. Úgy hiszem, hogy jó üzletet kötöttünk.

A konferencia számai hozzávetőlegesen: 155 résztvevő, másfélszáznál több előadás. Még este fél 8-kor is zajlottak szekcióelőadások. A 155 résztvevővel egy hatfős Szervező Bizottság több, mint egy tucat szekciót igazgat két informatikussal és több, mint harminc szekcióbizottsági taggal. Biztos, hogy kétszáznál is több ember működik együtt az eredményért.

A gyógyszerészek talán az idej TDK-juk miatt csak ketten vannak (+1 poszter). Szintén kevés a kögazda is, de nekik annyi konferenciájuk van, hogy minden hétre esik egy. Pozitív meglepetés a hadügyérek, akikhez a tavalyi kettő résztvevő mellé idén még hét csatlakozott. Legtöbb idén is az élettudományok versenyzője, két-két biológus és orvostudományi szekció lett idén is. Kicsit fogytak a mérnökök, de végre van kémikusunk és matematikusaink is! A történészek és pszichológusok köreiből töretlen a népszerűségünk, mint ahogy a sporttudományi szekcióba jelentkezőknél is.

Van albán, bangladesi, brazil, dél-afrikai, indiai, jordán, lengyel, mongol, német, nigériai, határon túli magyar és román versenyzőnk is. A GYÍK-ban egyre kevesebb a kérdés: a szabályaink kezdenek kiforrni, bejáratódnak a mechanizmusok.

Pedig a programot NEM TÁMOGATTA NTP-S PÁLYÁZAT idén sem.

A konferenciához hasonlóan a szakkollégium is sokszínű, multidiszciplináris, talán csak tojásbimbóból nem indítottunk tehetségbányászatot. Szorgalmi időszakban esténként a szakkolis közösségi tér ablakaiból fény árad. Más dolgok nem is lesz a jövőben sem, mint őrizni a világosságot.

Mert az idén leköszönök. Most, innen ... úgy néz ki, hogy másik 'hzs', Dr. HETESI Zsolt Ferenc veszi át a szakkollégium titkári teendőit tőlem: úgy remélem, sokkal jobb lesz nálam. További jó munkát, sikereket és szép eredményeket, konferenciákat kívánok mindannyiótoknak!

DR. HATVANI ZSOLT ÁKOS  
Szentágothai János Szakkollégium  
igazgató

