

# Zbornik sažetaka / 2. studentski kongres neuroznanosti s međunarodnim sudjelovanjem - NeuRi 2012

---

## Other document types / Ostale vrste dokumenata

Publication year / Godina izdavanja: **2012**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:836981>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-13**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)





**neURI**

**STUDENTSKI KONGRES  
NEUROZNANOSTI**

STUDENT CONGRESS  
OF NEUROSCIENCE

# **Zbornik sažetaka**

---

## **Abstract Book**

2. studentski kongres neuroznanosti  
s međunarodnim sudjelovanjem – NEURI 2012  
*Rijeka, Rab, 27.-29. travnja 2012.*

2<sup>nd</sup> Student Congress of Neuroscience  
with International Participation – NEURI 2012.  
*Rijeka, Rab, 27<sup>th</sup> – 29<sup>th</sup> April 2012*

ISBN: 978-953-6384-86-0  
UDK: 61

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu  
Sveučilišne knjižnice Rijeka pod brojem 121124045

*CIP entry is available at the University Library of Rijeka  
in their Computer Catalog under number 121124045*



# Zbornik sažetaka

## Abstract Book

2. studentski kongres neuroznanosti – NEURI 2012  
Rijeka, Rab, 27.-29. travnja 2012.

2<sup>nd</sup> Student Congress of Neuroscience – NEURI 2012.  
Rijeka, Rab, 27<sup>th</sup> – 29<sup>th</sup> April 2012.

# Impressum

## **IZDAVAČ I ORGANIZATOR**

Fakultetski Odbor Svih Studenata  
Medicinskog fakulteta u Rijeci  
FOSS MedRi

## **PUBLISHED AND ORGANIZED BY**

University students' Committee  
FOSS MedRi

## **SUORGANIZATORI**

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci  
Psihijatrijska bolnica Rab

## **CO-ORGANIZED BY**

University of Rijeka, School of Medicine  
Psychiatric Hospital – Rab

## **ZA IZDAVAČA / FOR PUBLISHER**

Domagoj Gajski

## **UREDNICI / EDITORS-IN-CHIEF**

Luka Fotak, Igor Salopek

## **PRIJEVOD NA ENGLISKI / ENGLISH TRANSLATION**

Tamara Maurović, Veronika Rašić

## **LEKTORIRALI / LANGUAGE EDITORS**

Dajana Barbir, Dušanka Beslač, Tamara Maurović

## **TISAK / PRINT**

Printex, Čakovec

## **NAKLADA / COPIES**

300 primjeraka / pieces

Prijevod, mišljenja, nalazi, zaključci i preporuke iznesene u ovom zborniku ne reflektiraju nužno stavove uredništva i odgovornost su samih autora.

*The translations, opinions, findings, conclusions and recommendations presented in this Book of Abstracts do not necessarily reflect those of the Editing Board and are exclusively the responsibility of the Authors.*

ISBN: 978-953-6384-86-0

UDK: 61

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu  
Sveučilišne knjižnice Rijeka pod brojem 121124045  
*CIP entry is available at the University Library of Rijeka  
in their Computer Catalog under number 121124045*

# Sadržaj

10 ODBORI

12 UVODNO SLOVO

15 PROGRAM

## PLENARNA PREDAVANJA

- 24 Krešimir Rotim: *Neurokirurško liječenje intrakranijalnih aneurizmi*  
26 Romana Perković: *Moć interneta u neuroekonomiji*  
27 Vesna Šendula-Jengi: *Personalizirani pristup u psihijatriji - Circumstances of reality*  
29 Draženka Šepić-Labrović: *Tajne neurofeedbacka*

## USMENA PRIOPĆENJA

- 32 Vuk Prica: *Psihodinamsko razumijevanje opsesivno-kompulzivnog poremećaja ličnosti*  
33 Biljana Ristić: *Opsesivno kompulzivni poremećaj kao MODUS VIVENDI*  
35 Edin Zahirović: *Depresija i anksioznost kao posljedica ishemijskog moždanog udara*  
36 Romana Despetović: *Koje stresne događaje najčešće doživljavaju adolescenti?*  
37 Vana Dominis: *Poremećaji čitanja i pisanja te njihov utjecaj na psihosocijalni razvoj djece i adolescenata*  
38 Nina Čolović: *Neurolingvistika znakovnog jezika*  
39 Katja Bilić: *Povezanost plakanja i osobina ličnosti*  
40 Dajana Lukić, Ingird Škarpa - Prpić: *Atipična prezentacija sporadičnog oblika Creutzfeldt-Jakobove bolesti*  
42 Tatjana Radeka: *Liječenje tremora glave botulinum toksinom*  
44 Indira Benjak, Adrian Toplak, David Bonifačić, Vlatka Sotošek Tokmadžić, Natalia Kučić: *Utjecaj ishemijskog oštećenja na imunokompetentne stanice i sustavni citokinski profil u bolesnika s moždanim udarom*  
46 Martina Prišć: *Lipidna peroksidacija u mozgu i oštećenje fine motorike u štakorskom modelu dopaminergičke neurotoksičnosti*  
48 Aleksandra Vukojičić, Tanja Pajić, Ivana Ilić, Igor Zolnjan, Nebojša Milošević: *Fraktalna analiza u morfologiji neurona: utjecaj kvantifikacije različitih digitalnih slika*  
49 Duška Petranović, Gorazd Pilčić, Kristina Ilić: *Kognitivne sposobnosti mjerene kompleksnim reakciometrom Drenovac (CRD) u onkološko hematoloških bolesnika prije i poslije liječenja anemije*  
51 Barbara Kružić: *Strah od govorenja na stranom jeziku u srednjim školama (Zašto je engleski takav bauk?)*  
52 Snežana Stanković, Stefan Milutinović, Marija Stepanović, Dušan Stevanić, Milan Latas: *Strah od stomatologa na uzorku opće nekliničke populacije i uspoređivanje prema osjetljivosti na anksioznost*  
53 Nataša Bučić, Tea Aničić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *Usporedba prosjeka ocjena i opće inteligencije na Sveučilištu J.J.Strossmayer Osijek*  
55 Vesna Đoković, Suzana Stanisavljević, Mirna Jovanović, Branislava Ćosić, Sofija Pavković-Lučić, Tatjana Savić: *Ljubavna priča DROSOPHILIA MELANOGASTER: značaj nutritivne sredine*

## POSTER PREZENTACIJE

- 58 Maja Đorđević, Andrej Hladnik: *Psihički vampirizam i pojavnost tendencije ka psihičkom vampirizmu među studentima Sveučilišta u Rijeci*  
59 Biljana Ristić: *Mentalni leksikon, jezik i mozak*

- 60 Ivana Božić, Ivona Šijan, Ivana Stanušić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *Potrebna za uvođenjem dodatne provjere znanja, uz sadašnju Državnu maturu, za upis na Medicinski fakultet Osijek*
- 61 Marina Babić, Željka Breškić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *Motiv za upis na Medicinski fakultet i zadovoljstvo poslom kliničara KBC Osijek*
- 62 Lovorka Barbir, Tina Gašpar, Boris Gregorić, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *Motiv za upis na studij na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku*
- 64 Jakov Milić, Ana Kvolik, Lada Zibar, Marija Heffer: *Indeks tjelesne mase, kronotip i dnevna pospanost srednjoškolaca te njihov utjecaj na školski uspjeh učenika*
- 65 Melani Sigler, Radojka Pantović: *Izolacija fosfolipida iz smjese lipida mozga miša ekstrakcijom na čvrstoj fazi*
- 67 Nenad Čekić, Željka Perić, Anđela Marić, Radivoje Radić: *Utjecaj prehrane majke, spola i prehrane potomaka na motoričke karakteristike u Sprague Dawley štakora*
- 68 Adna Omeragić: *Molekularna biologija neurodegenerativnih bolesti: pregled*
- 69 Ena Karabegović, Nevena Poljašević, Dina Karabegović: *Učestalost Martin-Gruber anastomoze (MGA) u zdravog bosanskohercegovačkog stanovništva*
- 70 Gordana Mehmedović, Lejla Hadžibegović, Kanita Alić: *Prognoza preživljavanja pacijenata oboljelih od glioblastoma multiforme u ovisnosti od opsega kirurške intervencije*
- 71 Zdravko Jurilj, Petar Marčinković, Siniša Dunatov, Igor Antončić: *PRES kao rijetki uzrok epileptičkog statusa*
- 72 Edita Devčić, Nuša Matijašić: *Kronični subduralni hematomi u bolesnika na trajnoj antikoagulantnoj terapiji*

#### **RADIONICE**

- 76 *Neurolingvističko programiranje* (Martina Kvarantan)
- 77 *Medicinski kanabis i bolesti živčanog sustava* (Veronika Rašić, Matea Radovanović)
- 78 *Kako meditirati* (Olivija Holjac)

#### **80 POKROVITELJI I SPONZORI**

# Contents

10	<b>COMMITTEES</b>
13	<b>WELCOME NOTE</b>
18	<b>PROGRAMME</b>
24	<b>PLENARY LECTURES</b>
26	Krešimir Rotim: <i>Neurosurgical Treatment of Intracranial Aneurysms</i>
27	Romana Perković: <i>The Power of the Internet in Neuroeconomics</i>
29	Vesna Šendula –Jengić: <i>Personalized Approach in Psychiatry–Circumstances of Reality</i> Draženka Šepić–Labrović: <i>The Secrets of Neurofeedback</i>
32	<b>SYMPOSIA</b>
33	Vuk Prica: <i>Psychodynamic Understanding of Obsessive-Compulsive Personality Disorder</i>
35	Biljana Ristić: <i>Obsessive-Compulsive Disorder as a MODUS VIVENDI</i>
36	Edin Zahirović: <i>Depression and Anxiety as a Consequence of Ischemic Stroke</i>
37	Romana Despetović: <i>What are the most stressful Events experienced by Adolescents?</i> Vana Dominis: <i>Reading and Writing Disorders and their Impact on the Psychosocial</i>
38	<i>Development of Children and Adolescents</i>
39	Nina Čolović: <i>The Neurolinguistics of Sign Language</i>
40	Katja Bilić: <i>Association of Crying and Personality Factors</i>
42	Dajana Lukić, Ingird Škarpa–Prpić: <i>Atypical Presentation of Sporadic Creutzfeldt–Jakob Disease</i>
44	Tatjana Radeka: <i>Botulinum Toxin Treatment of Head Tremor</i> Indira Benjak, Adrian Toplak, David Bonifačić, Vlatka Sotošek Tokmadžić, Natalia Kučić: <i>The Effect of Ischemic Damage on Immunocompetent Cells and Systemic Cytokine Profile</i>
46	<i>in Patients with Ischemic Stroke</i> Martina Prišć: <i>Lipid Brain Peroxidation and the Fine Motorics impairment</i>
48	<i>caused by Dopaminergic Neurotoxicity in Rats</i> Aleksandra Vukojičić, Tanja Pajić, Ivana Ilić, Igor Zolnjan, Nebojša Milošević:
49	<i>Fractal Analysis in Neurone Morphology: Quantification Effect of Different Digital Images</i> Duška Petranović, Gorazd Pilčić, Kristina Ilić: <i>Cognitive Abilities of</i>
51	<i>Oncological-Hematological Patients in Pre- and Post-Treatment of Anemia measured</i> <i>with Complex reactiometer Drenovac (CRD)</i>
52	Barbara Kružić: <i>High School Foreign Language Learners' Speaking Anxiety</i> Snežana Stanković, Stefan Milutinović, Marija Stepanović, Dušan Stevanić, Milan Latas:
53	<i>Dental Phobia on a Sample of the General Non-Clynical Population and the Comparison</i> <i>based on Sensitivity towards Anxiety</i> Nataša Bučić, Tea Aničić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: <i>Comparison of</i>
55	<i>GPA and General Intelligence at the University of Osijek</i> Vesna Đoković, Suzana Stanislavljević, Mirna Jovanović, Branislava Ćosić, Sofija Pavković–Lučić, Tatjana Savić: <i>Love story in DROSOPHILA MELANOGASTER: the importance</i> <i>of Nutritive Environment</i>
58	<b>POSTER SESSION</b>
59	Maja Đorđević, Andrej Hladnik: <i>Psychic Vampirism and the Incidence of Psychic</i> <i>Vampirism Tendencias amongst Students of University of Rijeka</i> Biljana Ristić: <i>Mental Lexicon, Language and Brain</i>



- 60 Ivana Božić, Ivona Šijan, Ivana Stanušić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *The Need for Introducing Additional Assessment for Admission to the Medical Faculty Osijek*
- 61 Marina Babić, Željka Breškić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *The Motive for Entering the School of Medicine and Job Satisfaction of Clinicians at Clinical Center Osijek*
- 62 Lovorka Barbir, Tina Gašpar, Boris Gregorić, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: *The Motive for Entering College at the University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek*
- 64 Jakov Milić, Ana Kvolik, Lada Zibar, Marija Heffer: *Body Mass Index, Chronotype, and Daytime Sleepiness in High School Students and their Effects on School Success*
- 65 Melani Sigler, Radojka Pantović: *Isolation of Phospholipids from Lipid Mixture of Mice Brain using Solid Phase Extraction*
- 67 Nenad Čekić, Željka Perić, Anđela Marić, Radivoje Radić: *Impact of Mothers' Nutrition, Sex and Nutrition of Offsprings on Motoric Characteristics in Sprague Dawley Rats*
- 68 Adna Omeragić: *Molecular Biology of Neurodegenerative Diseases: a Review*
- 69 Ena Karabegović, Nevena Poljašević, Dina Karabegović: *Incidence of Margin-Gruber Anastomosis (MGA) in Healthy Population of Bosnia and Herzegovina*
- 70 Gordana Mehmedović, Lejla Hadžibeganović, Kanita Alić: *Survival Prognosis in Patients with Glioblastoma Multiforme depending on Extensiveness of Surgical Procedure*
- 71 Zdravko Jurilj, Petar Marčinković, Siniša Dunatov, Igor Antončić: *PRES as a Rare Cause of Epileptic Status*
- 72 Edita Devčić, Nuša Matijašić: *Chronic Subdural Hematoma in a Patient on Permanent Anticoagulant Therapy*

#### **WORKSHOPS**

- 75 *NLP- Neurolinguistic Programming* (Martina Kvarantan)
- 76 *Medical Cannabis and Disorders of the Nervous System*  
(Veronika Rašić, Matea Radovanović)
- 78 *How to Meditate* (Olivija Holjac)

#### **80 SPONSORS**

**ORGANIZATOR / ORGANIZED BY**



**Fakultetski Odbor Svih Studenata  
Medicinskog fakulteta u Rijeci  
FOSS MedRI**

University students' committee  
FOSS MedRI  
University of Rijeka, School of Medicine

**Braće Branchetta 20  
HR-51000 Rijeka**

**SUORGANIZATOR / CO-ORGANIZED BY**



SVEUČILIŠTE U RIJECI - MEDICINSKI FAKULTET

**Sveučilište u Rijeci – Medicinski fakultet  
University of Rijeka – School of Medicine**



**PSIHIJATRIJSKA BOLNICA RAB**

**Psihijatrijska bolnica Rab  
Psychiatric Hospital – Rab**

Organizacijski odbor/*Organizing Committee*

**PREDSJEDNIK NEURI 2012/PRESIDENT OF NEURI 2012:**

Igor Salopek

**PREDSJEDNICA ZNANSTVENOG ODBORA/PRESIDENT OF SCIENTIFIC COMMITTEE:**

Prof. dr. sc. Gordana Župan

**PREDSJEDNIK ORGANIZACIJSKOG ODBORA/PRESIDENT OF THE ORGANIZING COMMITTEE:**

Sven Pal

**DOPREDSJEDNICI ORGANIZACIJSKOG ODBORA/VICE-PRESIDENTS OF THE ORGANIZING COMMITTEE:**

Domagoj Gajski, Dragana Jurić

**TAJNICA ORGANIZACIJSKOG ODBORA/SECRETARY OF THE ORGANIZING COMMITTEE:**

Katarina Šalamon

**KOORDINATORICA ZNANSTVENE LOGISTIKE/SCIENTIFIC LOGISTICS COORDINATOR:** Dragana Jurić

**KOORDINATORICE SUDIONIKA/PARTICIPANTS COORDINATOR:** Maja Pin, Sara Vukasović

**KOORDINATORICA PROMOCIJE/PROMOTIONAL COORDINATOR:** Edita Devčić

**KOORDINATOR ODNOSA S JAVNOŠĆU/PUBLIC RELATIONS COORDINATOR:** Damir Čačić

**KOORDINATORICA SMJEŠTAJA/ACCOMODATION COORDINATOR:** Dora Karmelić

**KOORDINATORICA PREHRANE/DIETARY COORDINATOR:** Klara Smolić

**KOORDINATORICA ZA NATJEČAJE/GRANTS COORDINATOR:** Lara Radošević

**KOORDINATORICA DRUŠTVENOG PROGRAMA/EVENTS COORDINATOR:** Franka Gregurović

**KOORDINATOR ZNANSTVENOG ODBORA/SCIENTIFIC COMMITTEE COORDINATOR:** Gordan Dorčić

**UREDNIK WEB STRANICE/WEB PAGE EDITOR:** Jurica Vidović

**UREDNIK ZBORNIKA SAŽETAKA/ABSTRACT BOOK EDITOR:** Luka Fotak

**SLUŽBENE PREVODITELJICE NA ENGLISKI JEZIK/OFFICIAL ENGLISH TRANSLATORS:**

Tamara Maurović, Veronika Rašić

**TEHNIČKA PODRŠKA/TECHNICAL SUPPORT:** Duje Štambuk, Romina Milanić

**OSTALI ČLANOVI ORGANIZACIJSKOG ODBORA/MEMBERS OF THE ORGANIZING COMMITTEE:**

Dejan Bakula, Nina Bartolović, Nives Bubnjar, Matej Bura, Sara Devečerski, Klara Frančić, Tina Gašpar, Ivan Gracin, Nikolina Jurjević, Marija Josipović, Ingrid Kavčić, Dajana Lukić, Kristina Lončarić, Marin Mličević, Tin Nadarević, Ana Oljača, Hrvoje Omrčen, Josipa Penava, Tatjana Perica, Romana Perković, Barbara Perušić, Vuk Prica, Laura Prtorić, Matea Radovanović, Nicol Radolović, Maja Šantek, Mia Šimić, Ana Maria Varošaneć, Marija Vrljičak, Iva Vrsaljko, Ivana Vujec, Nikolina Zrakić, Marina Zupčić, Ana Žaja, Marta Žutelija

Znanstveni odbor / *Scientific Committee*

PROF.DR.SC. Gordana Župan, predsjednica / president

DOC.DR.SC. Igor Antončić

PROF.DR.SC. Vesna Barac – Latas

PROF.DR.SC. Tanja Frančišković

PROF.DR.SC. Marija Heffer

PROF.DR.SC. Miljenko Kapović

PROF.DR.SC. Mira Krstulja

PROF.DR.SC. Natalia Kučić

PROF.DR.SC. Darko Ledić

PROF.DR.SC. Đulijano Ljubičić

PROF.DR.SC. Daniela Malnar

PROF.DR.SC. Amir Muzur

PROF.DR.SC. Saša Ostojić

PROF.DR.SC. Zdravko Petanjek

PROF.DR.SC. Borut Peterlin

PROF.DR.SC. Igor Prpić

PROF.DR.SC. Krešimir Rotim

PROF.DR.SC. Gordana Rubeša

DOC.DR.SC. Vesna Šendula – Jengić

PROF.DR.SC. Mladenka Tkalčić

PROF.DR.SC. Ivanka Živčić – Bećirević

Počasni odbor / *Honorary Board*

DOC.DR.SC. Željko Jovanović

PROF.DR.SC. Pero Lučin

PROF.DR.SC. Bojan Polić

PROF.DR.SC. Tomislav Rukavina

PROF.DR.SC. Alan Šustić

## Uvodno slovo

Poštovane kolegice i kolege,

prije svega, želim vas najsrdačnije pozdraviti i zahvaliti vam se na sudjelovanju u programu *2. studentskog kongresa neuroznanosti – NEURI 2012.*

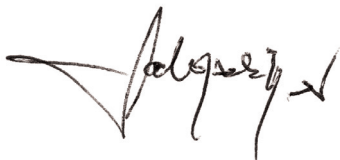
Pod motom 'edukacija & iskustvo', gotovo dvije stotine sudionika zajedno će s pozvanim predavačima steći nove spoznaje i znanja iz područja neuroznanosti, usvojiti nove vještine na intrigantnim radionicama, a imat će priliku (neki i po prvi puta!) prikazati rezultate vlastitih istraživanja. Trideset odabranih usmenih i poster prezentacija iz raskošne neuroznanstvene – translacijske medicine, neurologije, psihijatrije ili psihologije, razotkrit će bar poneku 'tajnu ljudskog mozga'. Kongres će ujedno biti i prigoda da se intenzivno družimo, uspostavimo brojne kontakte, nova poznanstva i dugoročnu međusveučilišnu suradnju.

Nakon uspješno realiziranog 1. studentskog kongresa neuroznanosti u travnju 2011. godine, pripremili smo za vas i nekoliko, nadamo se, ugodnih izmjena u odnosu na prošlogodišnji. Od ove godine Kongres je poprimio međunarodni karakter, njegovo je trajanje produženo na tri dana te ćemo posjetiti i Psihijatrijsku bolnicu Rab. Posebnost NEURI 2012 je i prvo 'studentsko plenarno predavanje' koje ćemo imati priliku poslušati nakon svečanog otvorenja. Nadamo se da će NEURI postati po mnogočemu jedinstveni studentski kongres u široj regiji, ali i svojevrsni 'brand', promotor riječkog Sveučilišta.

Drage sudionice i sudionici NEURI 2012,

želimo biti vaši gostoljubivi domaćini u dane kada nam Hrvatsko primorje daje najljepše od 'zelenog i plavog' – magičnog spoja planina i mora... Potrudit ćemo se ispuniti vaša očekivanja te vjerujemo da ćete dobar glas o NeuRi Kongresu prenijeti diljem regije!

Dobrodošli u Rijeku i Rab na *2. studentski kongres neuroznanosti NEURI 2012* i uživajmo zajedno u novim spoznajama, znanosti i druženju!



Igor Salopek  
Predsjednik NEURI 2012

U Rijeci, 27. travnja 2012

## Welcome note

Honored colleagues,

First of all I would like to warmly welcome you and thank you for participating in the *2nd Student Congress of Neuroscience – NEURI 2012*.

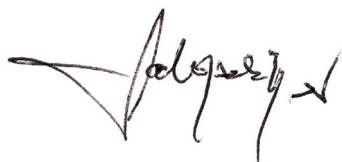
Under the motto ‘Education & Experience’, almost two-hundred participants will encounter new discoveries and gain new knowledge with the help of esteemed lecturers. Participants will develop new skills in our intriguing workshops, as well as (some for the first time!) present the results of their own research. Thirty selected oral and poster presentations about some of the many aspects of neuroscience – translational medicine, neurology, psychiatry and psychology, will give us a glimpse into ‘the secrets of the human brain’. The congress will also be an opportunity for us to socialize, establish new contacts and acquaintances, and enable long-term inter-university cooperation.

After the success of the 1st Student Congress of Neuroscience in April of 2011, we have prepared some new, hopefully positive, alterations in comparison to last year. This year the congress has taken on international participation and has been extended to last over three days. We will also visit Rab Psychiatric Hospital. A novelty of NEURI 2012 is the first ‘student plenary lecture’ which we will have the pleasure of hearing after the Opening Ceremony. We hope that NeuRi will become a unique student congress in the wider region, but also a ‘brand’ to promote the University of Rijeka.

Dear NEURI 2012 participants,

We hope to be the best hosts possible at this time of year when the Croatian coast gives the best of the ‘green & blue’ – a magical combination of mountains and the sea... We will try to fulfill all of your expectations and we believe that you will spread a good word for the NeuRi congress throughout the region!

Welcome to Rijeka and Rab at the *2<sup>nd</sup> Student Congress of Neuroscience NEURI 2012* and together may we enjoy discovery, science and friendship.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Igor Salopek', with a stylized flourish at the end.

Igor Salopek  
President of NEURI 2012

Rijeka, 27<sup>th</sup> April 2012.



**Sudionici 1. studentskog kongresa neuroznanosti – NEURI 2011; Rijeka**

Participants of the 1<sup>st</sup> Student Congress of Neuroscience – NEURI 2011; Rijeka

# Program

## 27. 4. 2012. (PETAK)

### Medicinski fakultet Rijeka

14,00 – 16,00 Registracija sudionika (Aula Fakulteta)

16,00 – 16,30 Svečano otvorenje NEURI 2012. (Dvorana 2)

*Predsjedavaju: prof. dr.sc. Gordana Župan, Igor Salopek, Sven Pal, Dragana Jurić, Domagoj Gajski*

16,30 – 17,30 PLENARNO PREDAVANJE (DVRANA 2)

*Prof. dr.sc. Krešimir Rotim: Neurokirurško liječenje intrakranijalnih aneurizmi*  
*Predsjedavaju: prof. dr.sc. Daniela Malnar, Domagoj Gajski, Dragana Jurić*

17,30 – 18,00 Pauza za kavu (Aula Fakulteta)

18,00 – 19,00 STUDENTSKO PLENARNO PREDAVANJE (DVRANA 2)

*Romana Perković: Moć interneta u neuroekonomiji*  
*Predsjedavaju: prof. dr.sc. Borut Peterlin, Igor Salopek, Sven Pal*

19,00 – 20,00 Večera (Aula Fakulteta)

21,00 – ... Party Dobrodošlice (Modesto)

## 28. 4. 2012. (SUBOTA)

### Psihijatrijska bolnica Rab

10,15 – 11,00 PLENARNO PREDAVANJE (KONGRESNA DVORANA)

*doc. dr.sc. Vesna Šendula –Jengiđ: Personalizirani pristup u psihijatriji - Circumstances of reality*  
*Predsjedavaju: Dr. Slaven Zudenigo, Igor Salopek, Vuk Prica*

11,00 – 11,45 Razgled Psihijatrijske bolnice Rab

12,00 – 13,30 STUDENTSKA SEKCIJA (KONGRESNA DVORANA)

*Predsjedavaju: doc. dr.sc. Vesna Šendula –Jengiđ, Dr. Katarina Popović, Damir Čaćić, Dragana Jurić, Romana Perković*

1. Vuk Prica: Psihodinamsko razumijevanje opsesivno-kompulzivnog poremećaja ličnosti
2. Biljana Ristić: Opsesivno kompulzivni poremećaj kao *modus vivendi*
3. Edin Zahirović: Depresija i anksioznost kao posljedica ishemijskog moždanog udara
4. Romana Despetović: Koje stresne događaje najčešće doživljavaju adolescenti?
5. Vana Dominis: Poremećaji čitanja i pisanja te njihov utjecaj na psihosocijalni razvoj djece i adolescenata
6. Nina Čolović: Neurolingvistika znakovnog jezika
7. Katja Bilić: Povezanost plakanja i osobina ličnosti



13,30 – 14,30 Ručak

15,00 – 16,30 Slobodno vrijeme i razgled grada Raba

21,00 – ... PsychoParty (Pepe Rosso Bar)

#### **29. 4. 2012. (NEDJELJA)**

##### **Medicinski fakultet Rijeka**

08,30 – 09,00 Doručak (Aula Fakulteta)

09,00 – 11,30 STUDENTSKA SEKCIJA (DVORANA 1)

*Predsjedavaju: prof. dr.sc. Gordana Rubeša, doc. dr.sc. Igor Antončić, Sven Pal, Luka Fotak, Nives Bubnjar*

1. Dajana Lukić, Ingird Škarpa – Prpić: Atipična prezentacija sporadičnog oblika Creutzfeldt-Jakobove bolesti
2. Tatjana Radeka: Liječenje tremora glave botulinum toksinom
3. Indira Benjak, Adrian Toplak, David Bonifačić, Vlatka Sotošek Tokmadžić, Natalia Kučić: Utjecaj ishemijskog oštećenja na imunokompetentne stanice i sustavni citokinski profil u bolesnika s moždanim udarom
4. Martina Prišč: Lipidna peroksidacija u mozgu i oštećenje fine motorike u štakorskom modelu dopaminergičke neurotoksičnosti
5. Aleksandra Vukojičić, Tanja Pajić, Ivana Ilić, Igor Zolnjan, Nebojša Milošević: Fraktalna analiza u morfologiji neurona: uticaj kvantifikacije različitih digitalnih slika
6. Duška Petranović, Gorazd Pilčić, Kristina Ilić: Kognitivne sposobnosti mjerene kompleksnim reakciometrom Drenovac (CRD) u onkološko hematoloških bolesnika prije i poslije liječenja anemije
7. Barbara Kružić: Strah od govorenja na stranom jeziku u srednjim školama (Zašto je engleski takav bauk?)
8. Snežana Stanković, Stefan Milutinović, Marija Stepanović, Dušan Stevanić, Milan Latas: Strah od stomatologa na uzorku opće nekliničke populacije i uspoređivanje prema osjetljivosti na anksioznost
9. Nataša Bučić, Tea Aničić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: Usporedba prosjeka ocjena i opće inteligencije na Sveučilištu J.J.Strossmayer Osijek
10. Vesna Đoković, Suzana Stanisavljević, Mirna Jovanović, Branislava Ćosić, Sofija Pavković-Lučić, Tatjana Savić: Ljubavna priča *Drosophila melanogaster*: značaj nutritivne sredine

11,30 – 12,45 POSTER PREZENTACIJE (AULA FAKULTETA)

*Predsjedavaju: prof. dr.sc. Zdravko Petanjek, prof. dr.sc. Amir Muzur, Maja Šantek, Dragana Jurić, Veronika Rašić*

1. Maja Đorđević, Andrej Hladnik: Psihički vampirizam i pojavnost tendencije ka psihičkom vampirizmu među studentima Sveučilišta u Rijeci
2. Biljana Ristić: Mentalni leksikon, jezik i mozak
3. Ivana Božić, Ivona Šijan, Ivana Stanušić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: Potreba za uvođenjem dodatne provjere znanja, uz sadašnju Državnu maturu, za upis na Medicinski fakultet Osijek

4. Marina Babić, Željka Breškić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: Motiv za upis na Medicinski fakultet i zadovoljstvo poslom kliničara KBC Osijek
5. Lovorka Barbir, Tina Gašpar, Boris Gregorić, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: Motiv za upis na studij na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
6. Jakov Milić, Ana Kvolik, Lada Zibar, Marija Heffer: Indeks tjelesne mase, kronotip i dnevna pospanost srednjoškolaca te njihov utjecaj na školski uspjeh učenika
7. Melani Sigler, Radojka Pantović: Izolacija fosfolipida iz smjese lipida mozga miša ekstrakcijom na čvrstoj fazi
8. Nenad Čekić, Željka Perić, Anđela Marić, Radivoje Radić: Utjecaj prehrane majke, spola i prehrane potomaka na motoričke karakteristike u Sprague Dawley štakora
9. Adna Omeragić: Molekularna biologija neurodegenerativnih bolesti: pregled
10. Ena Karabegović, Nevena Poljašević, Dina Karabegović: Učestalost Martin-Gruber anastomoze (MGA) u zdravog bosanskohercegovačkog stanovništva
11. Gordan Mehmedović, Lejla Hadžibegović, Kanita Alić: Prognoza preživljavanja pacijenata oboljelih od glioblastoma multiforme u ovisnosti od opsega kirurške intervencije
12. Zdravko Jurilj, Petar Marčinković, Siniša Dunatov, Igor Antončić: PRES kao rijetki uzrok epileptičkog statusa
13. Edita Devčić, Nuša Matijašić: Kronični subduralni hematoma u bolesnika na trajnoj antikoagulantnoj terapiji

13,00 – 14,30 RADIONICE (DVORANE 1, 4, 8)

1. Neurolingvističko programiranje (Martina Kvarantan)
2. Medicinski kanabis i bolesti živčanog sustava (Veronika Rašić, Matea Radovanović)
3. Kako meditirati (Olivija Holjac)

14,30 – 15,30 Ručak (Aula Fakulteta)

15,30 – 16,15 PLENARNO PREDAVANJE (DVORANA 1)

Draženska Šepić–Labrović: Tajne neurofeedbacka  
Predsjedavaju: prof. dr.sc. Marija Heffer, Dora Karmelić, Gordan Dorčić

16,15 – 16,30 Svečano zatvaranje NEURI 2012. (Dvorana 1)

# Programme

## 27. 4. 2012. (FRIDAY)

### Faculty of Medicine, Rijeka

14,00 – 16,00 REGISTRATION (IN THE GREAT HALL OF THE FACULTY)

16,00 – 16,30 Opening Ceremony NEURI 2012. (Auditorium 2)

Chairmen: *prof. dr.sc. Gordana Župan, Igor Salopek, Sven Pal, Dragana Jurić, Domagoj Gajski*

16,30 – 17,30 PLENARY LECTURE (AUDITORIUM 2)

*Prof. dr.sc. Krešimir Rotim: Neurosurgical Treatment of Intracranial Aneurysms*

Chairmen: *prof. dr.sc. Daniela Malnar, Domagoj Gajski, Dragana Jurić*

17,30 – 18,00 Coffee Break (in the Great Hall of the Faculty)

18,00 – 19,00 STUDENT PLENARY LECTURE (AUDITORIUM 2)

*Romana Perković: The Power of the Internet in Neuroeconomics*

Chairmen: *prof. dr.sc. Borut Peterlin, Igor Salopek, Sven Pal*

19,00 – 20,00 Dinner (in the Great Hall of the Faculty)

21,00 – ... Welcoming Party (Modesto)

## 28. 4. 2012. (SATURDAY)

### Psychiatric Hospital - Rab

10,15 – 11,00 PLENARY LECTURE (CONGRESS HALL)

*doc. dr.sc. Vesna Šendula – Jengiđ: Personalized Approach in Psychiatry – Circumstances of Reality*

Chairmen: *Dr. Slaven Zudenigo, Igor Salopek, Vuk Prica*

11,00 – 11,45 Tour of the Psychiatric Hospital - Rab

12,00 – 13,30 SYMPOSIA (CONGRESS HALL)

Chairmen: *doc. dr.sc. Vesna Šendula – Jengiđ, Dr. Katarina Popović, Damir Čačić, Dragana Jurić, Romana Perković*

1. *Vuk Prica: Psychodynamic Understanding of Obsessive-Compulsive Personality Disorder*
2. *Biljana Ristić: Obsessive-Compulsive Disorder as a *modus vivendi**
3. *Edin Zahirović: Depression and Anxiety as a Consequence of Ischemic Stroke*
4. *Romana Despetović: What are the most stressful Events experienced by Adolescents?*
5. *Vana Dominis: Reading and Writing Disorders and their Impact on the Psychosocial Development of Children and Adolescents*
6. *Nina Čolović: The Neurolinguistics of Sign Language*
7. *Katja Bilić: Association of Crying and Personality Factors*

13,30 – 14,30 Lunch

15,00 – 16,30 Free Time and a Tour of Rab

21,00 – ... PsychoParty (Pepe Rosso Bar)

**29. 4. 2012. (SUNDAY)**

**Faculty of Medicine, Rijeka**

08,30 – 09,00 Breakfast (in the Great Hall of the Faculty)

09,00 – 11,30 SYMPOSIA (AUDITORIUM 1)

Chairmen: prof. dr.sc. Gordana Rubeša, doc. dr.sc. Igor Antončić, Sven Pal,  
Luka Fotak, Nives Bubnjar

1. Dajana Lukić, Ingird Škarpa–Prpić: Atypical Presentation of Sporadic Creutzfeldt–Jakob Disease
2. Tatjana Radeka: Botulinum Toxin Treatment of Head Tremor
3. Indira Benjak, Adrian Toplak, David Bonifačić, Vlatka Sotošek, Natalia Kučić: The Effect of Ischemic Damage on Immunocompetent Cells and Systemic Cytokine Profile in Patients with Ischemic Stroke
4. Martina Prišč: Lipid Brain Peroxidation and the Fine Motorics Impairment caused by Dopaminergic Neurotoxicity in Rats
5. Aleksandra Vukojičić, Tanja Pajić, Ivana Ilić, Igor Zolnjan, Nebojša Milošević: Fractal Analysis in Neurone Morphology: Quantification Effect of Different Digital Images
6. Duška Petranović, Gorazd Pilčić, Kristina Ilić: Cognitive Abilities of Oncological-Hematological Patients in Pre-and Post-Treatment of Anemia measured with Complex Reactimeter Drenovac (CRD)
7. Barbara Kružić: High School Foreign Language Learners' Speaking Anxiety
8. Snežana Stanković, Stefan Milutinović, Marija Stepanović, Dušan Stevanić, Milan Latas: Dental Phobia on a Sample of the General Non-Clynical Population and the Comparison based on Sensitivity towards Anxiety
9. Nataša Bučić, Tea Aničić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: Comparison of GPA and General Intelligence at the University of Osijek
10. Vesna Đoković, Suzana Stanisavljević, Mirna Jovanović, Branislava Ćosić, Sofija Pavković-Lučić, Tatjana Savić: Love story in *Drosophila melanogaster*: the Importance of Nutritive Environment

11,30 – 12,45 POSTER SESSION (IN THE GREAT HALL OF THE FACULTY)

Chairmen: prof. dr.sc. Zdravko Petanjek, prof. dr.sc. Amir Muzur, Maja Šantek,  
Dragana Jurić, Veronika Rašić

1. Maja Đorđević, Andrej Hladnik: Psychic Vampirism and the Incidence of Psychic Vampirism Tendencies amongst Students of University of Rijeka
2. Biljana Ristić: Mental Lexicon, Language and Brain
3. Ivana Božić, Ivona Šijan, Ivana Stanušić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer: The need for Introducing Additional Assessment for Admission to the Medical Faculty Osijek

4. Marina Babić, Željka Breškić, Romana Perković, Vesna Ilakovac, Marija Heffer:  
The Motive for Entering the School of Medicine and Job Satisfaction of Clinicians at Clinical Center Osijek
5. Lovorka Barbir, Tina Gašpar, Boris Gregorić, Vesna Ilakovac, Marija Heffer:  
The Motive for Entering College at the University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek
6. Jakov Milić, Ana Kvolik, Lada Zibar: Body Mass Index, Chronotype, and Daytime Sleepiness in High School Students and their Effects on School Success
7. Melani Sigler, Radojka Pantović: Isolation of Phospholipids from Lipid Mixture of Mice Brain using Solid Phase Extraction
8. Nenad Čekić, Željka Perić, Anđela Marić, Radivoje Radić:  
Impact of Mothers' Nutrition, Sex and Nutrition of Offsprings on Motoric Characteristics in Sprague Dawley Rats
9. Adna Omeragić: Molecular Biology of Neurodegenerative Diseases: a Review
10. Ena Karabegović, Nevena Poljašević, Dina Karabegović: Incidence of Margin-Gruber Anastomosis (MGA) in Healthy Population of Bosnia and Herzegovina
11. Gordana Mehmedović, Lejla Hadžibeganović, Kanita Alić: Survival Prognosis in Patients with Glioblastoma Multiforme depending on Extensiveness of Surgical Procedure
12. Zdravko Jurilj, Petar Marčinković, Siniša Dunatov, Igor Antončić: PRES as a Rare Cause of Epileptic Status
13. Edita Devčić, Nuša Matijašić: Chronic Subdural Hematoma in a Patient on Permanent Anticoagulant Therapy

13,00 – 14,30 WORKSHOPS (AUDITORIUM 1, 4, 8)

1. NLP- Neurolinguistic Programming (Martina Kvarantan)
2. Medical Cannabis and Disorders of the Nervous System (Veronika Rašić, Matea Radovanović)
3. How to Meditate (Olivija Holjac)

14,30 – 15,30 Lunch (in the Great Hall of the Faculty)

15,30 – 16,15 PLENARY LECTURE (AUDITORIUM 1)

*Draženka Šepić-Labrović: The Secrets of Neurofeedback*

Chairmen: prof. dr.sc. Marija Heffer, Dora Karmelić, Gordana Dorčić

16,15 – 16,30 Closing Ceremony NEURI 2012. (Auditorium 1)





# **Plenarna predavanja**

**Plenary Lectures**



## Neurokirurško liječenje intrakranijalnih aneurizmi

Intrakranijalne aneurizme lokalna su proširenja moždanih arterija, uzrokovane strukturalnim promjenama arterijske stijenke i hemodinamskim čimbenicima. Degenerativne promjene tunike interne udružene sa kongenitalnim defektom tunike medije i utjecajem hemodinamskih sila uvjetuju nastanak i razvoj aneurizmatске tvorbe. S obzirom na lokalizaciju, aneurizme dijelimo na aneurizme prednje (83%) i stražnje cirkulacije (17%). Oko 20–30% bolesnika ima multiple aneurizme. Ruptura cerebralne aneurizme najčešći je uzrok spontanog duljeg ili kraćeg subarahnoidalnog krvarenja (75-80%) zbog čega dolazi do akutnih promjena intrakranijalnog tlaka, smanjenja moždane perfuzije i poremećaja energetskeg metabolizma mozga. Ishodi liječenja su bitno lošiji u bolesnika s aneurizmama stražnje cirkulacije zbog relativne nedostupnosti i blizine moždanog debela. Učestalost subarahnoidalnog krvarenja je 10-15/100,000 stanovnika. Obdukcijски nalazi ukazuju da 5% populacije ima jednu ili više aneurizmi. 10-15% bolesnika umire prije nego stigne do liječnika, 10% umire unutar prvih par dana, a smrtnost bolesnika sa svim oblicima SAH-a iznosi do 45%. Veća je incidencija u starijoj životnoj dobi, iznad 70 godina i u žena. Klinička slika koja se razvija kao posljedica krvarenja obilježena je naglom pojavom intenzivne glavobolje, vrtoglavicom, mučninom i povraćanjem (simptomi povišenog intrakranijalnog tlaka). Stanje svijesti može oscilirati od somnolencije do duboke kome. Kod bolesnika može biti vrlo izražen nemir i konfuzija, te njihova klinička slika može nalikovati psihotičnoj uz moguću pojavu konvulzija. Neposredno nakon krvarenja dolazi i do podražaja mekih moždanih ovojnica, što se očituje kočenjem vrata, glavoboljom, mučninom i povraćanjem, a moguća je i pojava fonofobije i fotofobije. Dijagnostičke metode izbora su kompjutorizirana tomografija (CT) i cerebralna angiografija kao zlatni standard u dokazivanju aneurizmatскоg proširenja.

Aneurizme možemo liječiti endovaskularnim ili kirurškim tehnikama. Endovaskularnom tehnikom izaziva se tromboza aneurizmatскоg proširenja, dok se neurokirurškom tehnikom aneurizmatско proširenje isključuje iz cirkulacije. Čimbenici koji govore u prilog endovaskularnome liječenju su: dob starija od 75 godina, lošija klinička slika, širina vrata manja od 5 mm, odnos fundus - vrat  $\geq 2$ , kirurški nepristupačne aneurizme. Suprotno tomu, čimbenici koji pak govore u prilog kirurškome liječenju aneurizme su: mlađa životna dob, aneurizma srednje moždane arterije, gigantske aneurizme promjera većeg od 20 mm i male promjera manjeg od 2 mm, nerupturirane aneurizme koje imaju kompresivni efekt na kranijalne živce, aneurizme širokog vrata i one s rezidualnim punjenjem nakon endovaskularnog zahvata. Kirurški pristup ovisi o lokalizaciji aneurizme.

## Neurosurgical Treatment of Intracranial Aneurysms

Intracranial aneurysms are local dilatations of cerebral arteries, caused by structural changes in the arterial wall and hemodynamic factors. Degenerative changes of tunica interna joined with congenital defect of tunica media and the influence of hemodynamic forces are causes of genesis and development of an aneurysm. Considering the localization, aneurysms are divided into those of the anterior (83%) and posterior (17%) circulation. About 20-30% of patients have multiple aneurysms. The rupture of cerebral aneurysm is the most common cause of spontaneous, longer or shorter, subarachnoidal hemorrhage (75-80%) because of which comes to acute changes in intracranial pressure, decrease in brain perfusion and disorders in energy brain metabolism. The results of treatment are significantly unfavorable in patients with posterior circulation aneurysms due to its relative unavailability and proximity of the brain stem. The incidence of subarachnoidal hemorrhage is 10-15/100,000 inhabitants. The autopsy results show that 5% of the population has one or more aneurysms. 10-15% of patients die before they reach medical help, 10% die within a couple of days and patient mortality with all types of SAH is under 45%. The incidence is higher in older population, above 70 years, and in women. Clinical features that evolve next to the hemorrhage are characterized by sudden severe headache, vertigo, nausea and vomiting (symptoms of intracranial pressure increase). Consciousness can vary from somnolence to deep coma. Patients can be very restless and confused and their clinical state can look like psychosis with possible development of convulsions. Early after hemorrhage, stimulation of meninges develops which is presented by neck stiffness, headache, nausea, vomiting and possibly phonophobia and photophobia. Diagnostic methods include computed tomography (CT) and cerebral angiography as a gold standard in aneurismatic enlargement verification.

In treating aneurysms endovascular or surgical techniques can be used. Endovascular techniques are based on thrombosis of aneurismatic enlargement and with neurosurgical techniques aneurysms are disconnected from the circulation. Factors in favor of endovascular treatment are: patients older than 75 years, bad clinical state, aneurysm neck smaller than 5 mm in diameter, fundus - neck ratio  $\geq 2$ , surgically inaccessible aneurysms. Opposite to endovascular criteria, factors in favor of surgical treatment include younger age, aneurysms of the middle cerebral artery, gigantic aneurysms with diameter wider than 20 mm and smaller ones with diameter less than 2 mm, unruptured aneurysms with compressing effect on cranial nerves, wide neck aneurysms and those with residual filling after endovascular procedure. Surgical approach depends on aneurysm localization.

---

Romana Perković<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Neurobiološki laboratorij

<sup>1</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Laboratory for Neurobiology

E-MAIL: romana.per@gmail.com

---

## Moć interneta u neuroekonomiji

Neuroekonomija je mlada znanstvena disciplina koja povezuje ekonomiju, psihologiju i neuroznanost. Može nam objasniti što se nalazi u pozadini donošenja odluka, rizičnog ponašanja i ponašanja potrošača. Neuroekonomija ima veliku ulogu i u motivaciji zaposlenika i razvoju ljudskog kapitala. Neuromarketing je potrošačima najbliža grana neuroekonomije. Marketinški stručnjaci koriste ga kod subliminalnog oglašavanja, uporabe različitih boja i dizajna proizvoda, te manipulacije emocionalnim reakcijama. Naglom infiltracijom društvenih mreža u našu svakodnevicu, internet je postao veliki dio našega života. Tvrtke pokušavaju iskoristiti marketing u društvenim medijima kao jednostavnu priliku za širenje poslovanja i jačanje brenda. Neuromarketing, upoznat s funkcioniranjem pojedinih dijelova ljudskog mozga, te mogućnošću izazivanja emocionalne uključenosti potrošača, sve više zamjenjuje klasični marketing.

### The Power of the Internet in Neuroeconomics

Neuroeconomics is a young scientific discipline that combines economics, psychology and neuroscience. Through it we can explain the background of decision-making, risk behavior and consumer behavior. Neuroeconomics has a big role in motivating employees and developing human capital. Neuromarketing is, for the consumers, the nearest branch of neuroeconomics. Marketers use it with subliminal messages, with the method of handling a variety of colors and designs of products and through the manipulation of emotional reactions. Through rapid infiltration of social networks in everyday life, Internet has become a major part of our lives. Companies try to use social media marketing as an easy opportunity to grow and strengthen the brand. The classic marketing is increasingly being replaced by neuromarketing which is familiar with the operation of certain parts of the human brain and how to cause emotional investment of the consumers.

## Personalizirani pristup u psihijatriji – Circumstances of Reality

Razvoj farmakogenomike obećava nova rješenja personalizirane medicine u psihijatriji s ranom dijagnostikom, prilagođenim terapijskim dozama, predvidivim odgovorima i reduciranim nepovoljnim nuspojavama. Perspektive su obećavajuće, međutim sve nove tehnike se suočavaju s puno znanstvenih, etičkih, pravnih i društvenih izazova koje treba prevladati da bi se znanstvena otkrića mogla odgovorno primjenjivati. Područje neuroznanosti svoj napredak duguje proučavanju odgovora pojedinačnih stanica na podražaje te prepoznavanju distinktivnih obilježja staničnog odgovora koja se uočavaju nakon mnogih ponavljanja istog podražaja. Iako su znanstvena nastojanja usmjerena ka otkrivanju genomskih biomarkera u psihijatriji, čime bi se otkrile biološki relevantne individualne karakteristike i povećala mogućnost predikcije odgovora na tretman, većina istraživanja personalizirane medicine u psihijatriji koja su upotrebljavala samo molekularna mjerenja nisu uspjela ponoviti i potvrditi već dobivene rezultate. No to nije iznenađujuće kada se u obzir uzme činjenica da 80% od 25,000 gena u čovjeka imaju stanoviti utjecaj na mozak. Revolucionarne genomske tehnike su potvrdile razlike genomskih markera unutar genoma kao i njihovih polimorfizama. Smatra se da u ljudskom genomu postoji približno 10 milijuna polimorfizama, stoga je moguća nedosljednost u odgovoru na primjenu pojedinih lijekova. Postoje i prijedlozi za individualno genetsko testiranje kako bi se poboljšala terapija, djelotvornost i sigurnost lijeka. Smatra se da su molekularni putevi kroz mozak puno složeniji nego oni kroz, primjerice, kardiovaskularni sustav i kancerogeno tkivo. Zato dijagnostika i liječenje psihičkih poremećaja zahtijevaju puno kompleksnija istraživanja nego kod, primjerice, malignih ili pak kardiovaskularnih bolesti.

Danas se paradigma razvoja psihijatrije ogleda u promjeni njezina statusa od pionira personalizirane medicine do redukcije na uniformne farmakopsihijatrijske intervencije. Više je razloga za tu činjenicu, od onih sa strane bolesnika, liječnika ili pak društva u cjelini. U izlaganju će se razmatrati problematika suvremene psihijatrije u kontekstu neuroznanstvenih spoznaja, ali i ukupnog zdravstvenog i socijalnog statusa oboljelog te aktualne društvene zbilje. Da li neke bolesti sa, primjerice, značajnim vaskularnim riziko-faktorima imaju za posljedicu poremećaj funkcije mozga i kognicije ili je moguće da postoji i obrnuti odnos?

Etičko je pitanje jesu li nove bolesti koje se pojavljuju samo norme i otkloni od ponašanja koji ovise o osobnosti i okolinskim čimbenicima ili se radi o stvarnoj dijagnozi koju treba farmakoterapijski riješiti. S tim u svezi, čini se da dijagnoze i terapijske preferencije govore više o prošlom vremenu, odnosno vremenu u kojem su postavljene, nego o stvarnom i sveobuhvatnom psihosocijalnom realitetu bolesnika. Stoga, statični stavovi trebaju biti zamijenjeni lječidbenim u kontekstu vremena i potreba bolesnika. U izlaganju će se naslanjati praktičnim primjerima prikazati slojevitost personaliziranog pristupa u psihijatriji kao i integrativni model rehabilitacije u Psihijatrijskoj bolnici Rab.

Development of pharmacogenomics promises new solutions to personalized medicine in psychiatry by early diagnostics, adapted therapy dosages, predictable responses and reduced occurrence of unwanted side effects. The future looks promising; however, all new techniques face many scientific, ethical, legal, and social challenges which need to be overcome if the scientific discoveries are to be used responsibly. The field of neuroscience owes its progress to studies of single cells responses to a certain stimulus and the distinctive features of cell response which become visible after calculating the average of many repetitions of the same stimulus. Although scientific research aims toward the discovery of genomic biomarkers in psychiatry which would reveal biologically relevant individual characteristics and improve the possibility of prediction of response to treatment, most of the personalized medicine studies in psychiatry which used only molecular measures were not able to repeat and confirm the previous results. This is not surprising since 80% of human 25,000 genes affect the brain in a certain degree. Revolutionary genomic techniques discovered variants of genetic markers within the genome. It is believed that there are about 10 million polymorphisms in the human genome. This explains the possibility of inconsistency in the response to a specific medication. Individualized genetic testing is one of the suggested ideas because this may significantly improve the effects and safety of pharmacological treatment. However, this type of diagnostics and treatment of mental illnesses will possibly require much more complex research than in e.g. malignant or cardiovascular diseases because molecular paths through the brain are much more complex than those through cardiovascular system or cancer tissue.

Today the paradigm of the development of psychiatry is reflected in the transition of its status from pioneer of personalized medicine to reduction to uniform psychopharmacotherapy interventions. There are many reasons for this, coming from patients, doctors or the society as a whole. In this lecture we shall discuss modern psychiatry in the context of neuroscientific knowledge, but also from the perspective of health and social status of the patient and the current social reality. For example, do some diseases with considerable vascular risk factors cause disruption in brain functioning and cognition, and is there a reverse process? The ethical question is—are the new diseases just norms and variations of behavior which depend on the personality and environmental factors, or is it an actual diagnosis which should be dealt with using pharmacotherapy? Diagnosis and therapy preferences speak more of times passed, i.e. the times they were created in rather than about a real and comprehensive psychosocial reality of the patient. Therefore, the unvarying opinions should be replaced by curative ones in the context of time and the patient's needs. The lecture shall try to demonstrate, through examples from practice, the stratification of personalized approach in psychiatry as well as the integrative model of rehabilitation in the Rab Psychiatric Hospital.

## Tajne neurofeedbacka

Neurofeedback možemo ukratko definirati kao metodu praćenja električnih valova mozga i učenja njihove samoregulacije u funkciji željene promjene u ponašanju.

Mozak se ‘trenira’ da poboljša vlastito funkcioniranje pomoću povratne informacije (feedback), a sve to putem pristupačnog računalnog sučelja. Radi se o metodi koja se u svijetu primjenjuje već tridesetak godina, posebice u tretmanu poremećaja pažnje sa ili bez hiperaktivnosti (ADHD, ADD) kod djece i odraslih, raznih poteškoća učenja, disharmoničnog razvoja i ostalih smetnji ponašanja.

U Hrvatskoj je novijeg datuma ali se polako uvodi i kod nas.

Njegova je učinkovitost dokazana u mnoštvu istraživanja, posebice u odnosu na ADHD. Neurofeedback se također primjenjuje u širokom rasponu poremećaja raspoloženja, depresije, stresa ali i za poboljšanje koncentracije, pažnje, opće razine funkcioniranja na poslu, u školi, u sportu i u svakodnevnom životu. U ovom predavanju bit će prikazan kratki povijesni razvoj neurofeedbacka i rezultati istraživanja, pretpostavke tretmana, različiti protokoli i poremećaji ponašanja kod kojih može pomoći, osnovne metode rada te trenutnu situaciju na tom polju.

### The Secrets of Neurofeedback

Neurofeedback can be briefly defined as a method of monitoring electrical brain waves and learning of their self-regulation in function of the desired change in behavior.

The brain is ‘trained’ to improve its own functioning through feedback, all accessible via a computer interface.

It is a method that has been used worldwide for thirty years, particularly in the treatment of attention disorders with or without hyperactivity (ADHD, ADD) in children and adults, a variety of learning disabilities, disharmonic development and other behavioral disturbances. It has recently begun to be introduced in Croatia. Its effectiveness is proven in many studies, particularly in relation to ADHD. Neurofeedback is also used in a wide range of mood disorders, depression, and stress and to improve concentration, attention, general level of functioning at work, at school, in sports and in everyday life.

This lecture presents a brief historical development of neurofeedback and results of research, treatment requirements, different protocols and behavioral disorders in which it can be used to help, basic methods of work and the current situation in this field.



# Usmena priopćenja

Symposia



---

Vuk Prica<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

E-MAIL: vuk.prica@gmail.com

---

## Psihodinamsko razumijevanje opsesivno-kompulzivnog poremećaja ličnosti

Opsesivno-kompulzivni poremećaj ličnosti (OKPL) razlikuje se od opsesivno-kompulzivnog poremećaja po tome što je ego-sintoničan, a njegove karakteristike rijetko uzrokuju stres kod pacijenata.

Mnoge karakteristike OKPL-a, poput tvrdoglavosti i urednosti, se vežu uz analnu fazu psihoseksualnog razvoja. Pacijenti oboljeli od OKPL-a imaju kažnjavajući superego koji primorava ego na korištenje mehanizama obrane poput izolacije afekta, intelektualizacije, reaktivne formacije, projekcije...da bi se zaštitio. Takav superego može izazvati nesigurnost. Promatrajući obiteljsku dinamiku primjećujemo da su ovakvi pacijenti u mladosti imali roditelje koji ih nisu dovoljno poštivali i voljeli (ili su pacijenti to mislili). Osobine ličnosti pacijenata oboljelih od OKPL-a često mogu oboljelim pomoći u njihovom profesionalnom životu, ali također uzrokovati i velike probleme u njihovim intimnim odnosima.

### Psychodynamic Understanding of Obsessive-Compulsive Personality Disorder

Obsessive-compulsive personality disorder (OCPD) differs from obsessive-compulsive disorder in a way that it is ego-syntonic and its traits rarely cause stress in patients.

Many characteristics of OCPD, like obstinacy or orderliness, are characteristic to the anal phase of psychosexual development. Patients suffering from OCPD have a punitive superego which forces ego to use defense mechanisms like isolation of affect, intellectualization, reaction formation, displacement... to protect itself. This kind of superego can also cause self-doubt. In family dynamics it is seen that in their childhood these patients were not valued or loved by their parents (or at least the patients thought so).

Personality characteristics of patients with OCPD can often help them in their professional life, but also cause a great deal of problems in their intimate relationships.

---

Biljana Ristić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet

<sup>1</sup>University of Belgrade, School of Medicine

E-MAIL: biljana.ristic.247@gmail.com

---

## Opsesivno - kompulzivni poremećaj kao *modus vivendi*

Opsesivno-kompulzivni poremećaj je poremećaj koji po suvremenim klasifikacijama spada u grupu anksioznih poremećaja (neuroza), a generički je povezan sa fobičnom neurozom. Opsessio je riječ latinskog porijekla i znači obuzetost nečim, dok se compulsio, također latinska riječ, odnosi na primoravanje, to jest prinudu da se uradi nešto. Osobe sa *opsesivno-kompulzivnim karakterom* imaju izražene opsesivne misli i tendenciju da izvrše određene kompulzivne radnje koje imaju status imperativa, pri čemu im svrha nije rješavanje konkretnih problema. Osobe sa ovakvim tipom neuroze svjesne su da im prisile nisu nametnute sa strane, već da potiču iz njihove osobne ličnosti. Neizvođenje radnji dovodi do anksioznosti i često je praćeno depresijom, dok realizacija uzrokuje privremenu redukciju anksioznosti, ali se potreba za prisilnim radnjama ubrzo ponovo javlja. Najčešće su to prebrojavanje nečega, pranje ruku, provjeravanje brave, ponavljanje određenih riječi, preskakanje šaftova i slično.

Opsesivno-kompulzivni poremećaj može se liječiti psihoterapijom kao i odgovarajućim lijekovima. Što se psihoterapije tiče, jedan od najčešćih mehanizama je opetovano kontrolirano induciranje situacije koje koreliraju sa opsesivno-kompulzivnim reakcijama i da se zatim spriječi uobičajena reakcija. Oporavak može biti dug i spor, ali znatno unapređuje kvalitetu života.

Istraživanje provedeno na studentima pokazalo je da veliki broj studenata ima neki od oblika opsesivno-kompulzivnih poremećaja, koje su predominantno subjektivno ocijenili kao vrlo slabo do slabo izražene, ne postoje spolne razlike u manifestaciji, kao i da su se kod pojedinih osoba određeni oblici ovakvog ponašanja sukcesivno izmjenjivali. Također, kao etiološki agens prisutna je i komponenta praznovjerja.

### Obsessive-Compulsive Disorder as a *modus vivendi*

Obsessive-compulsive disorder is a disorder that, according to modern classifications, is among the anxiety disorders (neuroses), and generically associated with phobic neurosis. Opsessio is a word of Latin origin that means becoming obsessed with something, while compulsion, also a Latin word, refers to the forcing, that is, the compulsion to do something. Individuals with obsessive-compulsive personality have strong obsessive thoughts and a tendency to perform certain actions which have the status of imperatives, where their purpose is not to solve specific problems. People with this type of neurosis are aware that they are not imposed by force from the outside, but that it comes out of their own personality. Non-performance of actions leads to anxiety, and is often accompanied by depression, while the realization induces a temporary reduction in anxiety, but the need for coercive acts recurs quickly. Most often these are counting of something, hand washing, checking locks, repetition of certain words, skipping the shafts etc.

Obsessive-compulsive disorder can be treated with psychotherapy and with appropriate medication. As far as psychotherapy is concerned, one of the most common mechanism is the repetitive control of induced situations that are correlated with obsessive-compulsive

reactions and then preventing a common reaction. Recovery can be long and slow, but it significantly improves the quality of life.

Research conducted on the students showed that many students have some form of obsessive-compulsive disorder, which is predominantly subjectively rated as poor to very poorly expressed, there are no gender differences in manifestation, and that there are individuals with certain specific forms of this behavior that successively changed. Also, as an etiological agent, there is a component of superstition.

---

**Edin Zahirović<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Tuzli, Medicinski fakultet

<sup>1</sup>University of Tuzla, Faculty of Medicine

**E-MAIL: zahirovic\_edin@yahoo.com**

---

## Depresija i anksioznost kao posljedica ishemijskog moždanog udara

### CILJ

Ispitati učestalost i stupanj depresije i anksioznosti kod pacijenata nakon ishemijskog cerebrovaskularnog udara.

### ISPITANICI I METODE

Analizirano je 36 pacijenata, prosječne starosne dobi 67.2±8.3 godine, s jednakom zastupljenošću oba spola. Za procjenu stanja depresije i anksioznosti korištene su Zungove skale za samoocjenjivanje.

### REZULTATI I DISKUSIJA

Prosječna vrijednost na skali za depresiju unutar 48 sati bila je 47.21±8.6, a 15. dan 42.9±9.2. U 17 oboljelih depresija je bila prisutna 48 sati nakon udara (47.2%). 15. dan od obolijevanja je 9 pacijenata (25%) bilo depresivno. Prosječna vrijednost anksioznosti je na prvom mjerenju bila 43.9±8.8, a petnaestog dana 41.8±7.7. U 11 oboljelih (30.5%) anksioznost je bila prisutna prilikom prve, a u 8 pacijenata (22.2%) prilikom druge evaluacije.

### ZAKLJUČAK

Depresija i anksioznost su stalni pratioci moždanog udara, s većom učestalošću i težim oblikom kliničkog ispoljavanja u periodu od 48 sati nakon udara.

## Depression and Anxiety as a Consequence of Ischemic Stroke

### AIM

To investigate frequency and level of depression and anxiety in patients after stroke.

### SUBJECTS AND METHODS

36 patients were analyzed, with equal number of females and males. Their average age was 67.2±8.3 (41-83) years. Twenty-question self-assessment Zung's scale was used for depression and anxiety level determination.

### RESULTS AND DISCUSSION

Average self-assessment depression score within 48 hours from ischemic stroke was 47.21±8.6 and on the 15th day 42.9±9.2. In 17 patients (47.2%) depression was found during the first surveying and in 9 patients (25%) during second surveying. Average anxiety score within 48 hours from ischemic stroke was 43.9±8.8, and on the 15th day 41.8±7.7. In 11 patients (30.5%) anxiety was found during first surveying and in 8 patients (22.2%) during second surveying.

### CONCLUSION

Depression and anxiety are important psychological disorders in acute phase of ischemic stroke, more frequent and with more severe clinical manifestation within the period of 48 hours after stroke.

---

Romana Despetović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

E-MAIL: despetovicromana@gmail.com

---

## Koje stresne događaje najčešće doživljavaju adolescenti?

Adolescencija je razdoblje odrastanja, prijelaz iz djetinjstva u svijet odraslih. Vrijeme adolescencije obuhvaća razdoblje od 11. do 22. godine života, a uobičajeno se razlikuju rana, srednja i kasna adolescencija. Važan zadatak adolescencije je postizanje neovisnosti i samostalnosti, što adolescenti postižu stalnim ispitivanjem svojega identiteta i vrijednosti. U toj potrazi za vlastitim 'ja' eksperimentiraju sa različitim ulogama, razvijaju intelektualne i socijalne vještine i šire vlastiti svijet interesa. Adolescencija za neke osobe nije lagana ni jednostavna i postoje različiti događaji koji taj prijelaz u svijet odraslih uvelike otežavaju. Kako bih saznala koji su to događaji, provela sam anonimnu anketu na studentima 2. godine Medicinskog fakulteta u Rijeci, o čemu, kao i o tome kakve posljedice mogu biti, govori moje izlaganje.

What are the most stressful Events experienced by Adolescents?

Adolescence is a period of growing up, the transition from the world of childhood to adulthood. Adolescence include period from 11th to 22nd year of life and usually we distinguish early, middle and late adolescence. Important task of adolescence is to achieve independence and autonomy, as adolescents are achieved by examining their identity and values. In this search for identity they are experimenting with different roles, developing intellectual and social skills and expanding their own world. Adolescence for some people is not easy and simple and they are different things which are making this transition more complicated. In intend to find out which are those things, I made anonymous questionnaire with students of 2nd year of School of Medicine in Rijeka.

---

Vana Dominis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za odgojne i obrazovne znanosti

<sup>1</sup>Juraj Dobrila University of Pula, Department of pre-school and primary school teaching

E-MAIL: dominis.vana@gmail.com

---

## Poremećaji čitanja i pisanja te njihov utjecaj na psihosocijalni razvoj djece i adolescenata

Razvoj govora i njegovih poremećaja treba promatrati s nekoliko aspekata. Prije svega, neuroznanstvenog, lingvističkog, psihološkog, logopedskog ali i odgojno – obrazovnog. Zbog čega je govor tako važan za razvoj djeteta?

Polaskom u školu djetete govorom i ponašanjem stvara socijalne kontakte koji određuju njegovo mjesto i pripadnost grupi. Kako je djetete prije polaska u školu ovladalo govorom od njega se sada očekuje da ovlada i pisanim jezikom. Cilj škole je tečno čitanje s razumjevanjem te pravilno i smisleno pisanje. Čitanje i pisanje složeni su psihofizički procesi tijekom kojih se u našem organizmu ujedinjuje djelovanje različitih sustava (vid, sluh, pamćenje, pažnja, izgovor ili pisanje). U knjizi *Exceptional Child* (Hallman, D; kauffman; J. M) iz 1994. poremećaji učenja okarakterizirani su kao neurološki poremećaji koji utječu na jednu ili više psiholoških procesa uključenih u razumjevanje i korištenje govornog ili pisanog jezika. Ukoliko se takvi poremećaji ne otkriju na vrijeme, utječu na psihološki razvoj djeteta. Takvo djetete nije svjesno svojih potencijala, razvija destruktivno ili samodestruktivno ponašanje, postaje agresivno a ponekad i delikventno i ovisno.

Zbog toga su govor i učenje bitne odrednice razvoja djeteta u djetinjstvu i adolescenciji. Pravilnom suradnjom liječnika specijalista, psihologa, logopeda i učitelja takvi poremećaji mogu se spriječiti i pravilno ukloniti.

### Reading and Writing Disorders and their Impact on the Psychosocial Development of Children and Adolescents

The development of speech and its disorders should be considered from several aspects. First of all, neuroscientific, linguistic, psychological, speech pathology and also educational. Why is speech so important for the development of a child?

With its starting school, with speech and behavior the child is creating social contacts which define its place and belonging to the group. As the child mastered the speech before going to school, it is now expected of it to master written language. The aim of the schooling process is to have a fluent reading with understanding and correct and meaningful writing. Reading and writing are complex psycho-physical processes during which are in our organism united actions of different systems ( sight, hearing, memory, attention, speech and writing). In the book *Exceptional Child* (Hallman, D; Kauffman, J. M) published in 1994. disorders in learning were characterized as neurological disorders that effect one or more psychological processes which are included in understanding and using spoken or written language. If those processes are not discovered on time they have an effect on psychological development of the child. Child so formed is not conscience of its potentials, and develops destructive or auto destructive behavior, becomes aggressive and sometimes even delinquent and dependent.

Because of those reasons speech and learning are important determinants of child development in childhood and adolescence. With a proper co-operation of specialists, psychologists, speech therapists and teachers such disorders can be prevented and properly removed.

---

Nina Čolović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet

<sup>1</sup>University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences

E-MAIL: ncolovic@ffzg.hr

---

## Neurolingvistika znakovnog jezika

Glavnina aktualnog znanja o jezičnom procesiranju i moždanim strukturama koje u njemu sudjeluju proizlazi primarno iz istraživanja provedenim na čujućim ispitanicima, iako u posljednjih nekoliko desetljeća postoji sve više studija koje uključuju i govornike vizualnospacijalnih jezika. Neurolingvistička istraživanja potvrđuju dominantnu ulogu lijeve hemisfere kod obiju skupina ispitanika [Neville & Bavelier, 1998.], ali i relevantnost određenih desnohemisferalnih struktura za neurološku obradu vizualnospacijalnih jezika, i to ponajprije angularnog girusa [Newman et al, 2001.], čime se otvara pitanje kakav je utjecaj modaliteta u kojem se jezik ostvaruje na biološku organizaciju jezičnih funkcija. U ovom izlaganju ću ponuditi pregled dosadašnjih relevantnih spoznaja proizašlih iz proučavanja američkog znakovnog jezika na temelju kojih bi se mogle zacrtati osnovne smjernice daljnjih istraživanja neuralne osnove ljudskog jezika, uz neizostavno uključenje i govornika hrvatskog znakovnog jezika.

### The Neurolinguistics of Sign Language

The most of the knowledge about language processing and brain structures involved comes out of the research conducted primarily on hearing non - signers, although in the past few decades there have been number of studies which also include visuospatial languages. Neurolinguistic studies confirm dominant role of the left hemisphere in both groups of speakers [Neville & Bavelier, 1998.], but also the importance of certain right hemispherical structures for the sign languages processing, especially RH angular gyrus [Newman et al, 2001.]. That raises the question of the influence of the modality in which language is realised on the biological organisation of particular language functions. In this presentation, I will offer a review of some of some of the most relevant findings based on the study of American Sign Language [ASL], which may outline basic guidance for the further development of research on the neural base of human language, with the inclusion of Croatian Sign Language [HZJ].

---

**Katja Bilić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Odsjek za psihologiju

<sup>1</sup>*Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Psychology*

**E-MAIL: katja.bilic@gmail.com**

---

## Povezanost plakanja i osobina ličnosti

Plakanje se u odrasloj dobi smatra signalom fizičke ili emocionalne ozljede i često ima ulogu privlačenja pažnje. Osim u negativnim situacijama, može se javiti i pri pozitivnim događajima. Istraživanja su pokazala postojanje spolnih razlika u plakanju i značajnu ulogu osobina ličnosti u objašnjavanju interindividualnih razlika u plakanju. U ovom istraživanju proučavane su spolne razlike u frekvenciji i sklonosti plakanju te povezanost osobina ličnosti s različitim faktorima plakanja. 70 ispitanika je ispunilo Big Five upitnik ličnosti i Upitnik plakanja odraslih osoba. Kao što je i pretpostavljeno, rezultati su pokazali da žene pokazuju veću frekvenciju i sklonost plakanju. Uz to, neuroticizam se pokazao kao značajan pozitivan prediktor frekvencije plakanja, sklonosti plakanju te plakanja zbog pozitivnih i negativnih razloga. Ekstraverzija se pokazala kao značajan pozitivan prediktor sklonosti plakanju i pozitivnih situacija plakanja.

### Association of Crying and Personality Factors

Adult crying is considered to be a sign of physical or emotional distress and it is often used to draw attention. As well as in negative situations, crying can occur in positive settings. Research has shown the existence of gender differences and a significant role of personality factors in explaining interindividual differences in crying. This study examined gender differences in crying frequency and crying proneness along with association of personality factors and different crying forms. 70 participants completed the Big Five Inventory and the Adult Crying Inventory. As predicted, results have shown that women display higher crying frequency and crying proneness. Additionally, neuroticism was revealed as a significant positive predictor of crying frequency, crying proneness and positive and negative crying situations while extraversion was revealed as a significant positive predictor of crying proneness and positive crying situations.



---

Dajana Lukić<sup>1</sup>, Ingrid Škarpa-Prpić<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>2</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka, Katedra za neurologiju

<sup>3</sup>КВС Rijeka, Klinika za neurologiju

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

<sup>2</sup>University of Rijeka, School of Medicine, Department of Neurology

<sup>3</sup>University Hospital Centre Rijeka, Clinic for Neurology

E-MAIL: dalukic7@gmail.com

---

## Atipična prezentacija sporadičnog oblika Creutzfeldt-Jakobove bolesti

Creutzfeldt – Jakobova bolest (CJD) je progresivna, neurodegenerativna i smrtonosna bolest središnjeg živčanog sustava. Uzrokovana je prekomjernim nakupljanjem proteina priona i karakterizirana progresivnim razvojem demencije, cerebelarnom, piramidalnom i ekstrapiramidalnom simptomatologijom, te mioklonizmima. Najčešći prvi znakovi bolesti su psihijatrijski simptomi. Incidencija bolesti je otprilike 1 slučaj na 1,000,000 stanovnika.

Prikazujemo slučaj 63 g. stare bolesnice koja u anamnezi ranijih bolesti ima 10 g. ranije konzervativno liječen karcinom pluća, te je bila zdrava osoba do 2 mjeseca prije hospitalizacije, kada se javlja neurologu zbog naglih ataka paroksizmalnih vrtoglavica u kojima ima osjećaj slabijega vida. Učinjeni CT mozga ne pokaže akutnih promjena mozgovine, već spektar odgovarajući kroničnim cerebrovaskularnim promjenama u toj životnoj dobi. Također niti ultrazvučna pretraga krvnih žila vrata ne pokaže smetnje u moždanoj cirkulaciji, a elektrofiziologija (EEG) mozga je nespecifična. Nakon 2 mjeseca razvija i progresivnu neurološku simptomatologiju. Ponavljani EEG-i kao i klasične snimke mozga magnetskom rezonancom (MR) nisu bili tipični za bolest, već su nas razvoj kliničke slike, diferencijalno – dijagnostičko razmišljanje i ciljane pretrage cerebrospinalnoga likvora, te naknadno učinjene ciljane specifične snimke mozga MR-om doveli do jasne dijagnoze.

Definitivna dijagnoza bolesti je biopsija mozga ili post-mortem, no u mnogim se zemljama iz raznih razloga (tehničkih, kulturoloških, obiteljskih) ne izvodi, pa tako i u našoj zemlji.

Stoga ističemo važnost kliničkih i parakliničkih pretraga, a na primjeru našega slučaja i važnost diferencijalno-dijagnostičkoga razmišljanja kada su upravo te metode pretraga nespecifičnih rezultata, posebno kod atipične kliničke prezentacije sporadičnog oblika bolesti.

### Atypical Presentation of Sporadic Creutzfeldt – Jakob Disease

Creutzfeld – Jakob disease (CJD) is a progressive, degenerative, and fatal disease of the central nervous system. It is caused by abnormal accumulation of prion proteins and is characterized mainly by progressive dementia, cerebellar, pyramidal, extrapyramidal findings and with myoclonus. Most commonly are psychiatric symptoms, which are often the first signs of the disease. The incidence of CJD is approximately 1 in 1,000,000.

We report a case of a 63-year old patient with acute paroxysmal and repeated vertiginous

symptoms accompanied with vision difficulties. The symptoms started 2 months before hospital admission. In previous history the patient was conservatly treated due to lung carcinoma 10 years ago. Brain CT scan doesn't show any acute changes, but chronic cerebrovascular changes suitable for age. Also, trans cranial Doppler examination of brain vessels and EEG was no specific.

After 2 months she develops a progressive neurological symptomatology. Repeated EEG and standard brain MR imaging were not typical for CJD, but the development of the clinical image, differential-diagnostic thinking and specific investigations of cerebrospinal fluid (CSF) , and additionally made specific MR neuroimaging of brain lead us to clear diagnosis. Definitive diagnosis of disease is brain biopsy or post-mortem brain analyses but in many countries for many reasons (cultural, technical, familiar) are not welcomed and preformed, as with our country. Therefore, we emphasize the importance of differential - diagnostic thinking when methods of investigations are unspecific, especially at atypical clinical presentation of sporadic type of disease, as with our case.

---

**Tatjana Radeka<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet

<sup>1</sup>University of Belgrade, School of Medicine

E-MAIL: tatjana.radeka@gmail.com

---

## Liječenje tremora glave botulinum toksinom

### UVOD

Esencijalni tremor, kao i cervikalna distonija, nekada su obilježeni isključivo tremorom glave. Tremor glave je obično otporan na oralne lijekove. Ipak, botulinum toksin pokazao se efikasnom terapijom distoničkog oboljenja.

### CILJ

Cilj ovoga rada bio je ispitati efikasnost botulinum toksina tipa A u liječenju tremora glave.

### MATERIJALI I METODE

Jedanaestorici pacijenata s kliničkom dijagnozom tremora glave, starosti od 27 do 75 godina, bilateralno je u m. splenius capitis injiciran botulinum toksin tipa A. Tremor je klinički procijenjen i kvantitativno određen pomoću triaksijalnog akcelerometrijskog sustava prije, te dva tjedna nakon tretmana. Za spektralnu analizu tremora koristio se računalni program za analizu tremora (Viking Select Master 8.1.), kojim su pribavljeni podatci o dominantnoj frekvenciji i površini ispod krivulje (PIK), odnosno ukupnoj snazi. I pacijent i ispitivač ocijenili su prilikom naknadnog posjeta opće poboljšanje, koristeći Patient Global Assessment (PGA) ljestvicu. Nakon toga, svi su prikupljeni podatci statistički obrađeni.

### REZULTATI

U ovom istraživanju, pet uključenih pacijenata imalo je esencijalni tremor, a šest distonički tremor glave. Kliničke procjene pokazale su statistički značajno smanjenje jačine tremora glave nakon tretmana sa botulinum toksinom tipa A. Dominantna frekvencija i PIK nisu pokazali značajne promjene nakon injekcija botulinum toksina tipa A. Ipak, PIK mediana bila je snižena, a sve konstitutivne točke u većoj mjeri grupirane oko nje. Koristeći PGA ljestvicu, osam je pacijenata potvrdilo subjektivno poboljšanje. Naši podatci također ukazuju na to da se mediana ukupne snage snižavala u skladu sa rastom općeg poboljšanja pacijenata u skaliranim subjektivnim procjenama.

### ZAKLJUČAK

Lokalne injekcije botulinum toksina tipa A mogle bi biti od potencijalne terapijske koristi u liječenju tremora glave, te korisne u slučajevima gdje je učinak drugih lijekova izostao

Botulinum Toxin Treatment of Head Tremor

### INTRODUCTION

Essential tremor, and cervical dystonia likewise, is sometimes defined exclusively by head tremor. Head tremor is usually resistant to oral medications. However, botulinum toxin is proved as an efficient therapy of dystonic disease.

#### AIM

The aim of this study was to examine botulinum toxin A efficiency in head tremor therapy.

#### MATERIAL AND METHODS

11 patients with clinical diagnosis of head tremor, age 27-75, were injected with botulinum toxin A bilaterally into m. splenius capitis. Tremor was clinically rated and quantitatively assessed with triaxial accelerometric system, prior to and two weeks after the treatment. Spectral tremor analysis was performed using tremor analysis software (Viking Select Master 8.1), obtaining data of dominant frequency and area under the curve (AUC) i.e. total power. Both subjects and examiner evaluated global improvement using Patients Global Assessment (PGA) scale on follow-up visit. All collected data were subsequently statistically assessed.

#### RESULTS

In this study, five patients had essential tremor and six patients had dystonic head tremor. Clinical ratings showed statistically significant decrease in head tremor severity after the treatment with botulinum toxin A. Dominant frequency and AUC did not show any significant changes after the botulinum toxin A injections; however, the AUC median value was decreased with all of the constitutive points more grouped around it. On the PGA rating scale 8 patients confirmed subjective improvement. Our data also suggests that total power median value was decreasing consistently as the patients global improvement was increasing in scaled groups of subjective responses.

#### CONCLUSION

Local injections of botulinum toxin A may be of a potential therapeutic use in head tremor therapy and useful in cases where other medications have failed to benefit.

---

**Indira Benjak<sup>1</sup>, Adrian Toplak<sup>1</sup>, David Bonifačić<sup>2</sup>, Vlatka Sotošek Tokmadžić<sup>3</sup>, Natalia Kučić<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>2</sup>КBC Rijeka, Klinika za neurologiju

<sup>3</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka, Katedra za anesteziologiju, reumatologiju i intenzivno liječenje

<sup>4</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka, Zavod za fiziologiju i imunologiju

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

<sup>2</sup>University Hospital Center Rijeka, Clinic of neurology

<sup>3</sup>University of Rijeka, School of Medicine, Department of anesthesiology, reanimatology and intensive care

<sup>4</sup>University of Rijeka, School of Medicine, Department of physiology and immunology

**E-MAIL: indirabenjak@gmail.com**

---

## Utjecaj ishemijskog oštećenja na imunokompetentne stanice i sustavni citokinski profil u bolesnika s moždanim udarom

### PROBLEM

Ishemijsko moždano oštećenje s kliničkom slikom ishemijskog moždanog udara (IMU) odražava se stanjem periferne imunodepresije.

### CILJ

Ispitati promjene subpopulacija imunoloških stanica i citokina (interferon gama, IFN $\gamma$ ; čimbenik tumorske nekroze alfa, TNF $\alpha$ ; interleukini, IL-6/-17/-1  $\beta$ ; transformirajući čimbenik rasta-beta, TGF- $\beta$ ; monocitni kemotaksijski protein-1, MCP-1; neurotropni čimbenik podrijetlom iz mozga, BDNF) u bolesnika s IMU.

### BOLESNICI I METODE

40 bolesnika s IMU podijeljeno je u dvije skupine: IMU s vrijednosti NIHSS<12 i NIHSS>12.

Diferencijalna krvna slika u bolesnika učinjena je na hematološkom analizatoru, imunofenotipizacija na protočnom citometru, a koncentracije citokina enzimatsko-immunokemijskom metodom u perifernoj krvi bolesnika 1., 3. i 7. dana nakon IMU.

### REZULTATI

3. i 7. dana utvrđen je porast udjela limfocita i monocita u skupini bolesnika s NIHSS<12, a s NIHSS>12 porast udjela eozinofila i bazofila. U bolesnika s NIHSS<12 dolazi do pada svih limfocitnih populacija 3. dana. Koncentracija TNF $\alpha$  u plazmi bolesnika s NIHSS<12 porasla je 3. i 7., dok je u bolesnika s NIHSS>12 bila niža 7. dana. U obje skupine bolesnika utvrđen je pad koncentracije TGF- $\beta$  i MCP-1 3. te porast 7. dana, dok su vrijednosti IL-6 bile povišene.

### ZAKLJUČAK

Ishemijsko moždano oštećenje dovodi do promjena imunokompetentnih stanica i citokinskog profila u bolesnika s IMU.

The Effect of Ischemic Damage on Immunocompetent Cells and Systemic Cytokine Profile in Patients with Ischemic Stroke

### PROBLEM

Ischemic brain damage, occurred clinically as ischemic stroke (IS), results in peripheral immunodepression.

#### AIM

To examine the changes in frequency of different immune cell subpopulations and cytokine concentrations (interferon gamma, IFN $\gamma$ ; tumor necrosis factor alpha, TNF $\alpha$ , interleukins, IL-6/-17/-1  $\beta$ ; transforming growth factor-beta, TGF- $\beta$ ; monocyte chemoattractant protein, MCP-1; brain-derived neurotrophic factor, BDNF) in patients with IS.

#### MATERIALS AND METHODS

40 patients with IS were allocated into two groups: group of patients with NIHSS <12 and NIHSS > 12. In the peripheral blood of patients the differential blood count was performed by using hematology analyzer, immunophenotype of the cells by flow cytometry, and the concentration of cytokines by Enzymatic Immunoassay on day 1, 3 and 7 after the onset of the stroke.

#### RESULTS

On day 3 and 7 upregulation of frequency of lymphocytes and monocytes was observed in the group of patients with NIHSS <12, while the percentage of eosinophiles and basophiles increased in patients with NIHSS > 12. In the group of the patients with NIHSS <12 the decrease in all lymphocyte populations was found on day 3. The concentration of TNF $\alpha$  in the plasma of patients with NIHSS <12 increased on day 3 and 7, while in patients with NIHSS > 12 decreased on day 7. In both groups of the patients the concentrations of TGF- $\beta$  and MCP-1 decreased on day 3 and increased on day 7, while the concentration of IL-6 were upregulated.

#### CONCLUSION

Ischemic brain damage leads to the changes in immunocompetent cells and cytokine profile in patients with IS.

## Lipidna peroksidacija u mozgu i oštećenje fine motorike u štakorskom modelu dopaminergičke neurotoksičnosti

Izazivanjem dopaminergičke preosjetljivosti i neurotoksičnosti u štakora primjenom visokih doza metamfetamina uz prethodnu primjenu haloperidola mogu se postići laboratorijski modeli poremećaja motorike čiju patogenezu čini oksidacijski stres. Oksidacijski stres nastaje prekomjernom produkcijom slobodnih radikala i smanjenjem zaštitnih antioksidacijskih mehanizma u organizmu. Posljedica je lipidna peroksidacija u različitim regijama mozga, a posebno strijatumu koji je važan dio ekstrapirimidalnog kortiko–strijato–palido–talmičkog motornog sklopa koji sudjeluje u regulaciji motorike i fine motorike. Malondialdehid (MDA) je jedan od završnih produkata lipidne peroksidacije i iako nije jedini pokazatelj oksidacijskog stresa, često se koristi zbog jednostavnosti metode dokazivanja. Kako bi se utvrdila povezanost lipidne peroksidacije u strijatumu i ostalim dijelovima motornog sklopa koji sudjeluje u finoj motorici sa oštećenjem fine motorike prednjih ekstremiteta štakora, u radu su mjerene koncentracije malondialdehida (MDA) u različitim dijelovima mozga (kora, frontalna kora, hipokampus, mali mozak, strijatum, diencefalon) i procjenjena su oštećenja fine motorike prednjih ekstremiteta prema modificiranoj Irvine, Beatties i Bresnahan (IBB) skali u tri pokusne skupine štakora: kontrolna skupina kojoj je aplicirana samo fiziološka otopina, skupina kojoj je apliciran i metamfetamin (10 mg/kg, s.c.), te skupina kojoj je tri dana prije jednake doze metamfetamina apliciran haloperidol (5 mg/kg, i.p.). Utvrđene su statistički značajne razlike koncentracije MDA u kori, frontalnoj kori i strijatumu obje pokusne skupine u odnosu na kontrolnu skupinu. Mjerenjem koncentracije MDA u različitim dijelovima mozga uočeno je da se najviša koncentracija MDA u skupine štakora koja je primila metamfetamin, nalazi u diencefalonu > mali mozak > strijatum > hipokampus > kora > frontalna kora. Mjerenjem koncentracije MDA u različitim dijelovima mozga u pokusne skupine koja je prethodno primila haloperidol, odnosno u koje je izazvana dopaminergička preosjetljivost, dobivena je slijedeća raspodijela: diencefalon > strijatum > mali mozak > hipokampus > kora > frontalna kora te je dokazana jaka statistička značajna povezanost koncentracije MDA u kori velikog mozga, frontalnoj kori i strijatumu sa oštećenjem fine motorike.

Lipid Brain Peroxidation and the Fine Motorics Impairment  
caused by Dopaminergic Neurotoxicity in Rats

Haloperidol-induced dopaminergic supersensitivity and methamphetamine-induced neurotoxicity in rats can be used as laboratory models of movement disorders with the oxidative stress as a part of underlying pathogenesis. The oxidative stress occurs when free radicals are excessively produced and the organism is deprived of its protective antioxidative mechanisms. The result of the oxidative stress is the appearance of lipid peroxidation

in various brain regions, mostly in striatum which is a very important part of extrapyramidal cortico-striato-pallid-thalamic (CSPt) motor circuit that regulates motorics and fine motorics. Malondialdehyde (MDA) is one of the end products of lipid peroxidation which can be measured in different biological samples and even though it is not the only indicator of oxidative stress, it is often used to indicate it due to its procedure simplicity. In order to determine the connection between the lipid peroxidation in striatum and other motor mechanisms enabling fine motorics and fine motorics forelimb impairment in rats, different MDA concentrations were measured in various brain parts (cortex, frontal cortex, hippocampus, cerebellum, striatum and diencephalon). In addition, further fine motorics forelimb impairments were evaluated by applying the modified Irvine, Beatties and Bresnhan (IBB) forelimb scale. There were three rat test groups: the control group which was administered with saline, then the first test group which was given both saline and methamphetamine (10 mg/kg, s.c.) and the second test group to which haloperidol (5 mg/kg, i.p.) was administered three days prior to same dose of methamphetamine. Statistically significant differences had been confirmed when comparing the MDA concentrations in cortex, frontal cortex and striatum of both test groups and the control group. By measuring the MDA concentrations in different brain parts of the test group to which saline and methamphetamine were given, the highest levels of MDA concentrations were found in diencephalon > cerebellum > striatum > hippocampus > cortex > frontal cortex. After analyzing the MDA concentrations in different brain parts of the test group which was administered with methamphetamine and haloperidol which thereby caused dopaminergic supersensitivity, the following distribution of the MDA was observed: diencephalon > striatum > cerebellum > hippocampus > cortex > frontal cortex. These results clearly indicate the existence of a strong and statistically significant connection between the MDA concentration in cortex, frontal cortex and striatum and fine motorics impairment.



---

Aleksandra Vukojičić<sup>1</sup>, Tanja Pajić<sup>1</sup>, Ivana Ilić<sup>1</sup>, Igor Zolnjan<sup>2</sup>, Nebojša Milošević<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Beogradu, Biološki fakultet

<sup>2</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet

<sup>3</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet, Institut za biofiziku

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Biology

<sup>2</sup>University of Belgrade, School of Medicine

<sup>3</sup>University of Belgrade, School of Medicine, Institute for biophysics

E-MAIL: vevejac77@yahoo.com

---

## Fraktalna analiza u morfologiji neurona: utjecaj kvantifikacije različitih digitalnih slika

U neuroznanostima fraktalna dimenzija slike nekog neurološkog materijala predstavlja parametar kojim se on kvantificira, ne ulazeći u razmatranje pokazuje li ispitivani materijal svojstva fraktala ili ne.

Uzimajući u obzir razlike između binarne, granične i skeletonizirane slike, ova studija ispituje postojanje razlike između dvije grupe neurona različite morfologije.

Za kvantificiranje tri različita svojstva slike neurona upotrebljena je najpoznatija tehnika fraktalne analize – Fractal Box Count. Korištene su 62 slike velikih multipolarnih neurona nucleus dentatus-a čovjeka i 25 slika ganglijskih neurona mrežnice mačke. Statističkom analizom fraktalnih dimenzija utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike između dvije grupe neurona različite morfologije. Ovom studijom se predlaže protokol koji definira na kojoj vrsti slike fraktalna analiza može razlikovati dva morfološka svojstva neurona, popunjenost prostora dendritima i oblik neurona.

Fractal Analysis in Neurone Morphology: Quantification Effect of Different Digital Images

### INTRODUCTION

In neurosciences fractal dimension of an image of some neurological material is a parameter by which it is quantified, without considering whether the test material shows the properties of fractals or not.

### AIM

Taking into account the differences between binary, border and skeletonized images, this study examines the existence of differences between two groups of neurons of different morphology.

### MATERIAL AND METHODS

To quantify three different properties of neuron images we used the wide known technique of fractal analysis - Fractal Box Count. We used 62 images of large multipolar neurons of human nucleus dentatus, and 25 images of cat retina ganglion neurons.

### RESULTS

Statistical analysis of fractal dimensions showed that there are statistically significant differences between the two groups of neurons of different morphology. This study proposes a protocol that defines in what kind of image fractal analysis can distinguish two morphological properties of neurons - space fillness and shape of the neurons.

---

Duška Petranović<sup>1</sup>, Gorazd Pilčič<sup>1</sup>, Kristina Ilić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

E-MAIL: duskapetranovic@yahoo.com

---

## Kognitivne sposobnosti mjerene kompleksnim reakciometrom Drenovac (CRD) u onkološko hematoloških bolesnika prije i poslije liječenja anemije

### UVOD

Kognitivna disfunkcija uzorkovana anemijom vrlo je česta u onkoloških i hematoloških bolesnika te značajno utječe na njihovu kvalitetu života.

### CILJ

Cilj našeg istraživanja bio je procijeniti u kolikoj se mjeri maligna bolest i anemija odražavaju na kognitivne sposobnosti onkološko-hematoloških bolesnika.

### BOLESNICI I METODE

400 odraslih bolesnika koji se kontroliraju ili liječe u KBC Rijeka, Hrvatska, svrstali smo u četiri skupine izjednačene po spolu, dobi i stručnoj spremi (po 100 ispitanika u svakoj skupini). Skupina 1 bila je eksperimentalna (maligni bolesnici koji pri postavljanju dijagnoze imaju i anemiju) dok su ostale skupine bile kontrolne: Skupina 2 (maligni bolesnici koji nemaju anemiju), Skupina 3 (anemični bolesnici koji nemaju malignu bolest), Skupina 4 (zdravi ispitanici koji nemaju niti malignu bolest, niti anemiju).

U svih bolesnika provedeno je psihometrijsko testiranje različitih kognitivnih funkcija pomoću kompjutoriziranih testova CRD - serije (Complex reactiometer Drenovac) prije i poslije liječenja anemije.

### REZULTATI

Skupina 1 u svim pokazateljima uratka kognitivnih testova pokazuje najlošije rezultate u odnosu na sve ostale skupine ( $p < 0,001$ ). Nakon korekcije anemije većina kognitivnih funkcija se poboljšava (osim vizualne orijentacije i memoriranja), ali ne dostiže rezultate ostalih skupina. Porast kognitivnih sposobnosti proporcionalan je razini hemoglobina.

### ZAKLJUČAK

Naše istraživanje dokazalo je da anemija značajno utječe na kognitivne funkcije onkološko-hematoloških bolesnika. Liječenjem anemije može se utjecati na poboljšanje kognicije.

Cognitive Abilities of Oncological-Hematological Patients in Pre- and Post- Treatment of Anemia measured with Complex Reactiometer Drenovac (CRD)

### INTRODUCTION

Anemia is commonly present in hematological and oncological patients and significantly influences their quality of life.

### AIM

We evaluated the effect of anemia and malignant disease on cognitive functions in hematological-oncological patients.

#### PATIENTS AND METHODS

In Clinical Hospital Center of Rijeka, Croatia 400 pts were evaluated for cognitive functions and hemoglobin level before and after correction of anemia. Pts have been divided in four groups (100 pts in each group): Experimental group with malignancy plus anemia and controls: group 2 with malignancy and without anemia, group 3 without malignancy but anemic and group 4 without malignancy and without anemia. Cognitive functions were measured by Complex Reactimeter Drenovac (CRD) before and after the therapy for anemia.

#### RESULTS

Group 1 showed the worst cognitive achievement compared with all other groups ( $p < 0,001$ ). After correction of anemia the cognition improved (except visual orientation and learning) but had not reached other groups results. Cognitive improvement correlates with hemoglobin level.

#### CONCLUSION

Our study confirmed that anemia significantly influences cognitive functions in hematological-oncological patients. Cognitive functions could be improved by treating the anemia.

---

Barbara Kružić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet, Engleski jezik, Hrvatski jezik i književnost

<sup>1</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Philosophy, English, Croatian and literature*

E-MAIL: barbykruzic@gmail.com

---

## Strah od govorenja na stranom jeziku u srednjim školama (Zašto je engleski takav bauk?)

Ovo se istraživanje bavi strahom od govorenja na stranom jeziku. Govorenje je jedna od produktivnih vještina koju govornici stranog jezika razvijaju i kao takvo teže je od receptivnih vještina. Kod govorenja poseban problem predstavlja činjenica da ono zahtijeva trenutno, tj. 'on-line' procesuiranje i stoga je teško kontrolirati i ispravljati pogreške. Ovo je istraživanje pokušalo utvrditi postoji li i u hrvatskim srednjim školama strah od govorenja na stranom jeziku, koja je njegova razina i jesu li učenici svjesni svog straha. Također, pokušalo se utvrditi što je, prema mišljenju učenika, uzrok njihova straha od govorenja te kako bi oni htjeli da se taj problem riješi. Pokazalo se da znatan broj učenika osjeća strah od govorenja, a najistaknutiji uzrok njihova straha je vršnjački pritisak.

### High School Foreign Language Learners' Speaking Anxiety

This study examines foreign language speaking anxiety. Speaking is one of the productive skills that learners of foreign language develop, and is thus more difficult than receptive skills. The problem with speaking is that it requires 'on line' processing and thus it becomes difficult to control it and correct mistakes. This research has tried to determine whether there is speaking anxiety in Croatian high schools, what the level of anxiety is, and whether learners are aware of their anxiety. Furthermore, the study has tried to determine what is, in learners' opinion, the cause of their anxiety and how they would like to solve this problem. It seems that a significant number of learners experience speaking anxiety, and peer pressure seems to be its' most common cause.

---

Snežana Stanković<sup>1</sup>, Stefan Milutinović<sup>2</sup>, Marija Stepanović<sup>3</sup>, Dušan Stevanić<sup>1</sup>, Milan Latas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet

<sup>2</sup>Sveučilište u Beogradu, Filozofski fakultet

<sup>3</sup>Sveučilište u Beogradu, Biološki fakultet

<sup>4</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet, Klinika za psihijatriju

<sup>1</sup>University of Belgrade, School of Medicine

<sup>2</sup>University of Belgrade, Faculty of Philosophy

<sup>3</sup>University of Belgrade, Faculty of Biology

<sup>4</sup>University of Belgrade, School of Medicine, Clinic of Psychiatry

E-MAIL: snezanastankovic86@gmail.com

---

## Strah od stomatologa na uzorku opće nekliničke populacije i uspoređivanje prema osjetljivosti na anksioznost

Strah od stomatologa je široko rasprostranjen oblik specifičnog fobičnog poremećaja u populaciji koji može dovesti do brojnih posljedica kako po oralno zdravlje tako i opće blagostanje pacijenata.

U radu se ispituje učestalost i intenzitet straha od zubara na uzorku opće populacije, mogući elementi koji doprinose nastanku i perzistiranju ovog poremećaja, kao i odnos intenziteta straha od zubara i osjetljivost na simptome straha.

Uzorak za ispitivanja obuhvaćao je 400 pripadnika opće nekliničke populacije. Ispitivanje je obavljeno uz pomoć: 1) Općeg sociodemografskog upitnika, 2) Dental Phobia Scale-upitnika koji procjenjuje intenzitet straha povezan sa zubarskim intervencijama i 3) Anxiety Sensitivity Index 3-upitnika (AS13) koji procjenjuje osjetljivost na simptome anksioznosti.

Rezultati našeg istraživanja ukazuju da je intenzitet straha od zubara prisutan u općoj populaciji umjeren, kao i da postoji statistički značajna korelacija rezultata AS13 upitnika u sve tri njegove dimenzije i intenziteta straha od zubara.

Dental Phobia on a Sample of the General Non-Clinical Population  
and the Comparison based on Sensitivity towards Anxiety

The fear of dentists is a widespread form of a specific phobic disorder which can lead to numerous consequences on patients' oral health as well as their general well-being.

In this work, the intensity and frequency of the fear of dentists on a sample of the general population are investigated into, as well as the possible elements which can contribute to this disorder's occurrence and persistence, and, also, the relation of this fear's intensity and the sensitivity to the symptoms of fear itself. The survey's sample consisted of 400 people who belong to the general non-clinical population. The survey was done with the help of: 1) The general sociodemographic questionnaire, 2) The Dental Phobia Scale-questionnaire, which estimates the fear's intensity connected to dental interventions and 3) The Anxiety Sensitivity Index 3-questionnaire (AS13) which estimates the sensitivity to the symptoms of anxiety.

The results of our research point towards the fact that the intensity of the fear of dentists, which is present in the general population, is moderate, as well as towards the existence of a statistically significant correlation between the score on all three dimensions of the AS13 questionnaire and the intensity of dental phobia.

---

**Nataša Bučić<sup>1</sup>, Tea Aničić<sup>1</sup>, Romana Perković<sup>1</sup>, Vesna Ilakovac<sup>2</sup>, Marija Heffer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Neurobiološki laboratorij

<sup>2</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Odjel za biofiziku, Medicinsku statistiku i Medicinsku Informatiku

<sup>1</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Laboratory of Neurobiology*

<sup>2</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Department of Biophysics, Medical Statistics and Medical Informatics*

**E-MAIL: natasa.bucic@gmail.com**

---

## Usporedba prosjeka ocjena i opće inteligencije na Sveučilištu J.J.Strossmayer Osijek

### UVOD

Cilj studije bio je ispitati povezanost opće inteligencije i uspjeha na studiju te postoje li razlike u inteligenciji i uspješnosti s obzirom na vrstu studija.

### METODA

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 830 studenata četiri studijska programa koji se izvode na tri fakulteta osječkog sveučilišta.

### REZULTATI

Studenti elektrotehnike i medicine postigli su značajno bolji rezultat na testu inteligencije od studenata prava i sestrinstva. Studenti medicine imaju značajno bolji prosjek ocjena od studenata svih ostalih fakulteta koji se međusobno ne razlikuju. Žene imaju manje bodova na testu inteligencije od muškaraca, ali imaju bolji prosjek ocjena. Povezanost inteligencije i prosjeka ocjena najveća je u skupini studenata elektrotehničkog fakulteta, a najmanja kod studenata medicine.

### ZAKLJUČAK

Na Medicinskom fakultetu u postizanju višeg prosjeka ocjena nije presudna inteligencija. Iako je određena inteligencija neophodna za uspješno učenje i stjecanje znanja, između znanja i inteligencije postoji jasna razlika.

Comparison of GPA and General Intelligence at the University of Osijek

### INTRODUCTION

The aim of this study was to examine the relationship between general intelligence and success during studies and to look into differences in intelligence and success between different study programs.

### METHOD

The study included a total of 830 students of four study programs that run on three faculties of the University of Osijek.

### RESULTS

Electrotechnical and medical students have better results on test of intelligence than the law students and the nursing students. Medical students have a significantly higher grade point average than all the rest students who do not differ from each other. Women have fewer points on IQ tests than men, but they have better grade point average. The correlation between intelligence and the average score is the highest in electricians but the lowest in medicine.

#### CONCLUSION

At the Medical Faculty, intelligence is not crucial in achieving a higher average score. Although specific intelligence is required for successful learning and knowledge, there is a clear difference between knowledge and intelligence.

---

Vesna Đoković<sup>1</sup>, Suzana Stanisavljević<sup>1</sup>, Mirna Jovanović<sup>1</sup>, Branislava Čosić<sup>2</sup>,  
Sofija Pavković-Lučić<sup>1</sup>, Tatjana Savić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Beogradu, Biološki fakultet

<sup>2</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet

<sup>3</sup>Institut za biološka istraživanja 'Siniša Stanković', Beograd

<sup>1</sup>University of Belgrade, Faculty of Biology

<sup>2</sup>University of Belgrade, School of Medicine

<sup>3</sup>Institute for Biological Research 'Siniša Stanković', Belgrade

E-MAIL: vexy0103@gmail.com

---

## Ljubavna priča u *Drosophila melanogaster*: značaj nutritivne sredine

Seksualno ponašanje kod vinske mušice je rezultat interakcije brojnih neuronskih krugova i ekspresije različitih gena. Ritual udvaranja kod *D. melanogaster* također je složen proces i zahtjeva interakciju brojnih gena, koji se ekspimiraju u različitim područjima središnjeg živčanog sustava. U prirodnom okolišu, *D. melanogaster* nalazimo na mjestima alkoholnog vrenja, a u njenoj je strategiji pronalaženja partnera važno locirati mjesta pogodna za parenje i polaganje jaja. U tom bi procesu važnu ulogu mogli imati miris hrane i feromoni.

Cilj ovog rada je analiza uspješnosti u parenju i procjena stupnja etološke izolacije između dvije linije *D. melanogaster*, koje su uzgajane na dva različita hranljiva supstrata (banani i mrkvi), koja se značajno razlikuju u kemijskom sastavu, boji i mirisu. Uspješnost u parenju analizirana je u metodom 'višestrukog izbora' (engl. 'multiple choice test').

Rezultati statističke analize ukazuju na odsustvo odstupanja od modela nasumičnog parenja. Dobiveni rezultati ukazuju da na fenotip, osim gena, značajno utječe i nutritivna sredina.

### Love Story in *Drosophila melanogaster*: the Importance of Nutritive Environment

Sexual behavior of fruit flies is a result of interaction of many neuron circles and gene expression pathways. Courtship of *Drosophila melanogaster* is also quite complex and requires interaction of multiple genes, expressing in different areas of central nervous system. In natural environment, *D. melanogaster* occupies places where alcohol fermentation occurs and, in a strategy of finding a mate, it is important to locate places suitable for mating and oviposition. In this process, smell of food and pheromones may have important roles. The purpose of this study was analysis of mating success and estimating the degree of ethological isolation between two strains of *D. melanogaster*. Those strains were reared on two different substrates (banana and carrot), which are significantly different in chemical composition, color and smell. Mating success was analyzed in a multiple choice test. Results of statistical analysis demonstrated absence of deviation from random mating. Results suggested that, besides genes, phenotype can be significantly influenced by nutritive environment.





# Poster prezentacije

Poster Session

## Psihički vampirizam i pojavnost tendencije ka psihičkom vampirizmu među studentima Sveučilišta u Rijeci

Psihički vampirizam (PV), proizlazeći djelom iz fikcijskih koncepata, a djelom iz suvremenih psiholoških stajališta, marginaliziran je i uklonjen s obzora ozbiljnog znanstvenika. Mi smo proveli istraživanje unutar skupine studenata Sveučilišta u Rijeci kako bi utvrdili učestalost tendencija ka psihičkom vampirizmu, te dobivene rezultate usporedili s već postojećim podacima.

Jedno od objašnjenja patogeneze jest da je psihički vampirizam instinktivna komponenta općeg nagona za preživljavanjem. Druge teorije vide ga kao način zadovoljavanja ljudske potrebe za energijom ili pak da se PV temelji na konceptu traženja užitka i izbjegavanja boli. Najprihvaćeniji koncept smatra ljudske osobe entitetima s neograničenim mogućnostima za rast, a na PV kao patološko izražavanje karakteristika koje svi nosimo u sebi. Psihološki, PV je kronična odvojenost od vlastitog Sebstva. Pojedinaac, odvojen od vlastitog centra koji stvara psihičku energiju, u trenutku izrazite deprivacije, okreće se vanjskom izvoru energije.

Pomoću 'Interaction Questionnaire IR' dr. sc. Joe H. Slate-a i 'PV Self-Rating Scale' osmislili smo upitnik koji se sastoji od 50 pitanja, a kojim se procjenjuje tendencija prema psihičkom vampirizmu mjerenjem količine psihopatologije koja doprinosi razvoju PV. U našem istraživanju, između 80 studenata (19-25 g.) njih 35% pokazuje umjerenu tendenciju, 15% značajnu tendenciju, a 7.5% pokazuje izrazitu tendenciju k PV. To znači da 57.5% studenata ima tendenciju ka psihičkom vampirizmu.

### Psychic Vampirism and the Incidence of Psychic Vampirism Tendencies amongst Students of University of Rijeka

Psychic vampirism (PV), arising from fictional concepts on one side and new psychological viewpoints on the other, has been marginalized and removed from the prospect of a serious scientist. We have conducted a study amongst a group of students of University of Rijeka that measures the incidence of psychic vampirism tendencies to compare it with already existing data.

The first explanation of the pathogenesis holds that psychic vampirism is an instinctual component of a larger drive to survive. Another sees it as a way of satisfying the human need for energy. Another suggests that PV is based on the concept of seeking pleasure and avoiding pain. The most accepted one looks at people as entities with limitless possibilities to grow and looks on PV as a pathologically expressed characteristic that we all harbor inside us. Psychologically, PV is a chronic separation from one's own Self. The individual, separated from one's own center that creates the psychic energy, in the moment of severe deprivation, turns to an outer source of energy.

We have designed a questionnaire using Joe H. Slate's, Ph. D., Interaction Questionnaire IR and PV Self-Rating Scale and came up with a questionnaire consisting of 50 questions that evaluate tendencies toward psychic vampirism by measuring one's quantity of psychopathology that contributes to developing PV.

In our study, amongst 80 students (ages 19-25) 35 % showed a moderate tendency, 15 % showed a marked tendency and 7,5 % showed a severe tendency toward PV. This means that 57.5 % have PV tendencies.

---

**Biljana Ristić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište u Beogradu, Medicinski fakultet

<sup>1</sup>University of Belgrade, School of Medicine

E-MAIL: biljana.ristic.247@gmail.com

---

## Mentalni leksikon, jezik i mozak

U ovom izlaganju fenomen jezika promatramo interdisciplinarno u okviru šireg područja neuroznanosti kroz prikaz osnovnih koncepata glavnih teorija o modelu mentalnog leksikona kao okvira za tumačenje jezične upotrebe.

Gazzaniga vidi mentalni leksikon kao jednu od glavnih teorija o prezentaciji jezika u mozgu. Definira ga kao skladište informacija o riječima u mozgu koje sadrži semantičke, sintaktičke i informacije o stvaranju riječi, pri čemu mentalni leksikon nije statična tvorba, već se njegov sadržaj stalno mijenja, nove riječi se uče, a stare zaboravljaju. Organizacija riječi u mentalnom leksikonu temelji se na vezama između riječi, tj. riječi koje imaju slično značenje su grupirane u manje skupine.

Mentalni leksikon omogućava organizaciju vokabulara pomoću hijerarhijskih i semantičkih mreža.

Levelt i Clahsen ukazuju da su govorne greške primarni izvor podataka o govornoj produkciji, jer omogućavaju uvid u procese kojima se neki koncept realizira kao poruka, budući da greške u govoru predstavljaju neuspjeh u zahvaćanju lema u mentalnom leksikonu.

### Mental Lexicon, Language and Brain

In this exposure we discuss the phenomena of the language interdisciplinary in the frame of our area of science through the display of elementary concepts of the main theories of the model of mental lexicon as a frame for the interpretation of the language usage.

Gazzaniga sees the mental lexicon as one of the main theories of the presentation of a language in the brain. He defines it as a database of information about words in the brain that contains semantic, syntactic information about the creation of words, and the mental lexicon is thus not a static creation, but its content changes constantly, the new words are being learnt and the old ones are being forgotten. The organization of words in the mental lexicon is based on connections between words, and the words that have a similar meaning are grouped in smaller groups.

A mental lexicon enables the organization of vocabulary with the help of hierarchic and semantic networks.

Levelt and Clahsen point out that mistakes in speech are the primary source of information about speech production because they enable the insight into the processes through which any concept is realized as a message, as mistakes in speech represent a failure in the capture of lemmas in the mental lexicon.

---

Ivana Božić<sup>1</sup>, Ivona Šijan<sup>1</sup>, Ivana Stanušić<sup>1</sup>, Romana Perković<sup>1</sup>, Vesna Ilakovac<sup>2</sup>, Marija Heffer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Neurobiološki laboratorij

<sup>2</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Odjel za biofiziku, Medicinsku statistiku i Medicinsku Informatiku

<sup>1</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Laboratory of Neurobiology

<sup>2</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Department of Biophysics, Medical Statistics and Medical Informatics

E-MAIL: bozic.ivana81@gmail.com

---

## Potreba za uvođenjem dodatne provjere znanja, uz sadašnju Državnu maturu, za upis na Medicinski fakultet Osijek

### UVOD

Cilj je ove pilot studije utvrditi prolaznost i uspješnost studenata upisanih temeljem Državne mature u odnosu na one upisane temeljem razredbenog ispita.

### METODA

Ispitivane skupine sačinjavalo je 96 studenata 1. i 2. godine studija medicine upisanih temeljem rezultata Državne mature te 118 studenata 3. i 4. godine upisanih temeljem uspjeha na prijemnom ispitu.

### REZULTATI

Ocjene iz kolegija Med. biologija neznatno su veće u skupini studenata upisanih temeljem Državne mature, dok se ocjene iz ostalih praćenih kolegija nisu razlikovale s obzirom na vrstu upisa. Od 96 studenata upisanih temeljem Državne mature, 92 je polagalo sva tri predmeta koja su se provjeravala na prijemnom ispitu.

### ZAKLJUČAK

Nepostojanje razlike u uspješnosti upućuje da nisu potrebne dodatne provjere za upis na medicinski fakultet ukoliko pristupnici na Državnoj maturi polažu sva tri glavna predmeta.

The Need for Introducing Additional Assessment  
for Admission to the Medical Faculty Osijek

### INTRODUCTION

The aim of this pilot study is to determine the success and transience of students enrolled on the basis of results from the state graduation compared to those enrolled on the basis of entrance exam.

### METHOD

Experimental group were medical students – 96 from the first and second year (state graduation) and 118 from the third and fourth (entrance exam).

### RESULTS

The grades in the course of Med. Biology were slightly higher among students enrolled with the state graduation, but there were no significant differences based on the type of entry considering other courses. The majority of enrolled with the state graduation passed all three subjects as in the entrance exam.

### CONCLUSION

There is no need for introducing additional assessment for admission to the Medical Faculty Osijek, but students in the state graduation exam must pass all three main subjects.

---

**Marina Babić<sup>1</sup>, Željka Breškić<sup>1</sup>, Romana Perković<sup>1</sup>, Vesna Ilakovac<sup>2</sup>, Marija Heffer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Neurobiološki laboratorij

<sup>2</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek Odjel za biofiziku, Medicinsku statistiku i Medicinsku Informatiku

<sup>1</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Laboratory of Neurobiology

<sup>2</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Department of Biophysics, Medical Statistics and Medical Informatics

**E-MAIL: kakav-nered77@hotmail.com**

---

## Motiv za upis na Medicinski fakultet i zadovoljstvo poslom kliničara KBC Osijek

### UVOD

U sklopu istraživanja psiholoških osobina kliničara, napravili smo pilot studiju zadovoljstva poslom, te motiva za upis studija.

### METODA

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 24 kliničara KBC Osijek.

### REZULTATI

19 ispitanika bi ponovno upisalo medicinu, a 21 ispitanik bi ponovno izabrao specijalizaciju koju danas obavlja. Najvećem broju ispitanika je prvi motiv upisa studija pružanje pomoći, drugi interes za znanstveni rad, a želja roditelja ili obitelji na 5. je mjestu.

### ZAKLJUČAK

Unatoč malom broju ispitanika, podatci upućuju da su liječnici zadovoljni svojim izborom zanimanja, te da je interes za znanstveni rad snažan motiv za upis studija medicine.

The Motive for Entering the School of Medicine and Job Satisfaction of Clinicians at Clinical Center Osijek

### INTRODUCTION

In the study of psychological characteristics of clinicians, we made a pilot study of job satisfaction and motivation for enrollment in School of Medicine.

### METHOD

The study included a total of 24 clinicians in Clinical Center Osijek.

### RESULTS

19 subjects would re-enroll in medicine, and 21 subjects would choose the same specialization they currently perform again. For most of the respondents the first motive of the study enrollment is helping people, other interests are scientific work and the desire of parents or family is at the 5th place.

### CONCLUSION

Despite the small sample, the data suggest that physicians are satisfied with their occupation and that the interest in the scientific work is a powerful motivation for students to enroll in medicine.

---

Lovorka Barbir<sup>1</sup>, Tina Gašpar<sup>1</sup>, Boris Gregorić<sup>1</sup>, Vesna Ilakovac<sup>2</sup>, Marija Heffer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Neurobiološki laboratorij

<sup>2</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Odjel za biofiziku, Medicinsku statistiku i Medicinsku Informatiku

<sup>1</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Laboratory of Neurobiology*

<sup>2</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Department of Biophysics, Medical Statistics and Medical Informatics*

E-MAIL: lovorka6@hotmail.com

---

## Motiv za upis na studij na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

### UVOD

Cilj istraživanja je usporediti razlike u motivaciji za upis na studij između različitih fakulteta.

### METODA

U istraživanju je sudjelovalo 830 studenata s četiri studijska programa. Ispitali smo 203 studenta s Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku, 234 studenta s Pravnog fakulteta u Osijeku, 393 studenta s Medicinskog fakulteta u Osijeku i to 250 sa smjera doktor medicine i 143 sa sestrinstva. Sudjelovalo je 327 (39,4%) muškaraca i 503 (60,6%) žena.

### REZULTATI

Kao prvi razlog za upis na fakultet studenti elektrotehnike naveli su dobro plaćen posao, za razliku od prava, medicine i sestrinstva kojima je na prvom mjestu želja za pružanjem pomoći. Drugi razlog za upis kod pravnog fakulteta i sestrinstva je dobro plaćen posao, kod elektrotehnike je to interes za znanstveni rad, a kod medicinara želja za društvenim ugledom i moći. Studenti prava i sestrinstva su kao treći razlog naveli društveni ugled i moć, a medicinari dobro plaćen posao. Za studente elektrotehnike treći i četvrti razlog po važnosti je društveni ugled i moć. Pravo i medicina su na četvrtome mjestu odabrali interes za znanstveni rad, a sestrinstvo se podjednako odlučilo za društveni ugled i moć i interes za znanstveni rad. Sva četiri studijska programa su kao peti razlog naveli želju roditelja ili obitelji.

### ZAKLJUČAK

Studentima je najmanje važan motiv za upis na fakultet želja njihovih roditelja ili obitelji. Kod humanističkih je studija za očekivati da prvi razlog upisa bude želja za pružanjem pomoći, ali se ističe razlika u daljnjim motivima između medicinara i studija sestrinstva. Medicinarima je kao motiv bitan i ugled i moć, dok sestrinstvo ipak više ističe želju za ukazivanjem pomoći i brigu za vlastitu egzistenciju. Elektrotehničari, kao predstavnici tehničkih znanosti, imaju manje emotivan, a više logičan odabir, pa su plaća, znanstveno djelovanje i društveni ugled i moć njihovi osnovni motivi.

#### INTRODUCTION

The aim of this study was to compare the difference in motivation for enrollment among the various faculties.

#### METHOD

The study included 830 students from four different faculties. We tested 203 students from the Faculty of Electrical Engineering in Osijek, 234 students from the Law school in Osijek, 393 students in total from the School of Medicine in Osijek, that included 250 students from direction of a medical doctor and 143 from nursing. The study included 327 male and 503 female participants.

#### RESULTS

The main reason for enrollment to the Faculty of Electrical Engineering was a well paid job, unlike the Law school, Medical and Nursing school where the first reason was to help people. Second reason for enrollment in Law school and Nursing school is a well paid job, in electrical engineering the interest in scientific work, and medical students said it was a desire for social prestige and power. Students in Law and Nursing school said that third reason for them was social prestige and power, and medical students said it was a well paid job. For students of the Electrical Engineering third and fourth reason were social prestige and power. Law and medical students put the interest for scientific work in fourth place. For students in Nursing school both social power and prestige and interest in scientific work were in fourth place. All four study programs listed the desire of their parents or family as the fifth reason.

#### CONCLUSION

Students listed that the least important motive for entering college was the desire of their parents or family. Among humanistic studies it is expected that the first reason was the desire to help people, but further there is a significant difference between Medical and Nursing school. For students in Medical school helping people is essential, but social prestige and power as well, unlike the Nursing school students who are more dedicated to helping people and their own existence. Students in the Faculty of Electrical Engineering as representatives of technical studies have a less emotional and a more logical selection, so for them the wage, scientific work and social prestige and power are their leading motives.



---

**Jakov Milić<sup>1</sup>, Ana Kvolik<sup>1</sup>, Lada Zibar<sup>2,3</sup>, Marija Heffer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Neurobiološki laboratorij

<sup>2</sup>KBC Osijek

<sup>3</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Katedra za patofiziologiju

<sup>1</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Laboratory of Neurobiology*

<sup>2</sup>*University Hospital Center Osijek*

<sup>3</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Department of Pathophysiology*

**E-MAIL: milic.jakov@gmail.com**

---

## Indeks tjelesne mase, kronotip i dnevna pospanost srednjoškolaca te njihov utjecaj na školski uspjeh učenika

### UVOD

Cirkadijalni ritam određen je većim brojem faktora. Geni koji ga određuju povezani su i s regulacijom metabolizma. I socijalni čimbenici imaju značajnu ulogu. Poznato je kako su dovoljne količine sna neophodne za normalan razvoj djece, a neprilagođenosti cirkadijanog ritma mogu rezultirati nedostatkom sna.

### Metode

Ispitali smo ukupno 1,020 učenika iz četiri srednje škole u Osijeku koristeći Epworthovu skalu pospanosti, Morningness – Eveningness upitnik, te upitnik kojim smo dobili osnovne informacije o ispitanicima.

### REZULTATI

Kronotipovi su bili značajno kasniji kod mlađih učenika. Nije bilo značajne razlike između BMI i kronotipa ili dnevne pospanosti. Manje pospani učenici bili su uspješniji u školi. Uočene su i razlike u kronotipu vezane uz spol.

### ZAKLJUČAK

Razlike u kronotipu, pospanosti i BMI postoje između dobrih i spolnih skupina i one imaju utjecaja na školski uspjeh.

Body Mass Index, Chronotype, and Daytime Sleepiness in High School Students and their Effects on School Success

### INTRODUCTION

Circadian rhythm is determined by multiple factors. Genes involved in its determination also affect metabolism. Social factors are also of great importance. It is known that enough sleep is crucial for the normal development of children, and unadapted circadian rhythms may lead to sleep deprivation.

### METHODS

We tested a total of 1,020 students from four high schools in Osijek, Croatia. The participants were tested with the use of the Epworth Sleepiness Scale and the Morningness – Eveningness Questionnaire. A questionnaire was also used to gather basic information about the participants.

### RESULTS

Chronotypes were significantly later for younger high school students. No significant correlation between BMI and chronotype or daytime sleepiness was observed. Less sleepy students were more successful in school. Gender related differences in chronotype were also observed.

### CONCLUSION

Differences in chronotype, sleepiness and BMI exist throughout the age and gender groups and they have impact on school success.

---

Melani Sigler<sup>1</sup>, Radojka Pantović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

E-MAIL: sigler.melani@gmail.com

---

## Izolacija fosfolipida iz smjese lipida mozga miša ekstrakcijom na čvrstoj fazi

Ekstrakcija na čvrstoj fazi metoda je koja se koristi za odjeljivanje i pročišćavanje lipidnih smjesa. Zbog njihove specifične uloge i važnosti u mozgu, cilj našega istraživanja jest identifikacija i kvantitativna analiza moždanih fosfolipida. Od svih složenih lipida fosfolipidi su najzastupljeniji u membranama živčanih stanica, te su odgovorni su za većinu njenih funkcija.

Jetra ima sposobnost regeneracije, a najvažniji korišten eksperimentalni model za proučavanje regeneracije jetre temelji se na kirurškom uklanjanju 1/3 jetre u miša (parcijalna hepatektomija, pHx). Proces regeneracije traje 5 do 7 dana.

U ovom radu korištena je tehnika ekstrakcije na čvrstoj fazi (engl. solid phase extraction, SPE), kao odgovarajuća tehnika za odvajanje pojedinih lipidnih frakcija iz tkiva mozga, a zatim su sami fosfolipidi podvrgnuti analizi.

Pokusne životinje bili su C57Bl miševi iz uzgoja Medicinskog fakulteta u Rijeci. Eksperimentalne životinje podvrgnute su 1/3 parcijalnoj hepatektomiji (pHx).

Ukupini lipidi ekstrahirani su iz uzoraka tkiva mozga u sistemu otapala kloroform/metanol (2:1 v/v), prema modificiranoj Folch-ovoj metodi. Nakon ekstrakcije, organski je sloj uparen do suha i izvagan. Maseni udio ukupnih lipida određen je gravimetrijski. Fosfolipidi su iz ukupnih lipida odvojeni metodom ekstrakcije na čvrstoj fazi (SPE). Uzorak ukupnih lipida ekstrahiranih iz tkiva mozga otopljen je u kloroformu i nanesen na stupac aminopropilsilicijevog dioksida.

Rezultati su pokazali da je maseni udio ukupnih fosfolipida mozga statistički značajno viši u životinja koje su parcijalno hepatektomirane. Kompenzacijski rast jetre utjecao je na sastav membranskih fosfolipida. Zbog svojih prednosti, ekstrakcija na čvrstoj fazi (SPE) postala je predmetom velikog zanimanja u biokemiji, biologiji i medicini.

### Isolation of Phospholipids from Lipid Mixture of Mice Brain using Solid Phase Extraction

Solid phase extraction (SPE) is a method used for separation and purification of lipid mixtures. Due to their specific role and importance in brain, our research's aim is to identify and quantitatively analyze brain phospholipids (PL). From all complex lipids, phospholipids (PL) are the most present in membranes of brain cells and are responsible for most of its functions.

Liver has a capability to regenerate, and the most important used experimental model for the observation of liver regeneration is based on removal of 1/3 of mice liver (partial hepatectomy, pHx). Processes of liver regeneration lasts for 5 to 7 days.

In this study we used solid phase extraction (SPE) as a suitable method for separation of

lipid fraction from brain tissue, and afterwards the phospholipids (PL) were analyzed. C57Bl mice were used as experimental animals. They were bred at the Faculty of Medicine Rijeka. The animals were one-third partially hepatectomised (1/3 pHx). Total lipids were extracted from tissue samples with a chloroform/methanol (2:1, v/v) mixture according to Folch et al. After extraction, organic layer was evaporated to dryness and determined gravimetrically. Phospholipids (PL) were separated and purified from brain's total lipid mixture using SPE procedure on aminopropylsilica columns. Results indicate that amounts of phospholipids were significantly increased in partially hepatectomised experimental group. Compensated liver regeneration has effected the membrane phospholipids content. Due to its advantages, solid phase extraction (SPE) has become a subject of great interest in biochemistry, biology and medicine.

---

**Nenad Čekić<sup>1</sup>, Željka Perić<sup>1</sup>, Anđela Marić<sup>1</sup>, Radivoje Radić<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Katedra za anatomiju i neuroznanost

<sup>1</sup>*Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Department of Anatomy and Neuroscience*

**E-MAIL: nenad\_cekic@hotmail.com**

---

## Utjecaj prehrane majke, spola i prehrane potomaka na motoričke karakteristike u Sprague Dawley štakora

### UVOD

U ovom istraživanju ispitivali smo utjecaj prehrane majke, spola i prehrane potomaka na motoričke karakteristike u Sprague Dawley štakora.

### METODE

Deset ženki štakora bile su slučajnim odabirom podijeljene u 2 skupine. Jedna skupina je hranjena hranom s visokim sadržajem zasićenih masnih kiselina, a druga standardnom laboratorijskom hranom. Nakon parenja i laktacije, potomci obje grupe su slučajnim odabirom podijeljeni u dvije skupine – jedna je hranjena hranom s visokim sadržajem zasićenih masnih kiselina, a druga standardnom laboratorijskom hranom. Za brojanje vertikalnih i horizontalnih pokreta korišten je sustav Multiple Activity Cage.

### REZULTATI

Našli smo statistički značajne razlike u broju vertikalnih i horizontalnih pokreta potomaka u odnosu na prehranu majke i spol.

### ZAKLJUČAK

Prehrana majke i spol potomaka imaju utjecaj na motoričke karakteristike potomaka.

Impact of Mothers' Nutrition, Sex and Nutrition of Offsprings on Motoric Characteristics in Sprague Dawley Rats

#### INTRODUCTION

In this study, we were researching impact of mothers' nutrition, sex and nutrition of offsprings on motoric characteristics in Sprague Dawley rats.

#### METHODS

10 female rats were randomly divided in 2 groups. One group was fed with food with high content of saturated fatty acids, and other with standard laboratory chow. After coupling and lactation offsprings from both groups were randomly divided in 2 groups – one was fed with food with high content of saturated fatty acids (n=70), and other with standard laboratory food (n=71). Multiple Activity Cage package has been used for counting the number of vertical and horizontal movements.

#### RESULTS

We have found significant differences in numbers of vertical and horizontal movements of offsprings in relation with nutrition of mother and sex.

#### CONCLUSION

Nutrition of mother and sex of offsprings have impact on motoric characteristics of offsprings.

---

Adna Omeragić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Internacionalni univerzitet u Sarajevu: Biološke nauke i bioinženjering

<sup>1</sup>*International University of Sarajevo: Biological Sciences and Bioengineering*

E-MAIL: adna.omeragic@gmail.com

---

## Molekularna biologija neurodegenerativnih bolesti: pregled

Neurodegenerativne bolesti kao što su Alzheimerova bolest, Parkinsonova bolest i Huntingtonova koreja, teška su oboljenja neurološkog sustava obilježena progresivnim odumiranjem i potpunim gubitkom funkcije neurona. Razumijevanju mehanizama nastanka, te osobito teških oblika progresije ovih bolesti, pridonosi poznavanje nekoliko poznatih uzroka na molekularnoj razini. Liječenje zahtijeva vrlo predan pristup, a tome izrazito pridonosi razumijevanje molekularne patologije u podlozi ovih oboljenja.

Ovdje iznosim pregled trenutno poznatih mehanizama nastanka neurodegenerativnih oboljenja, s naročitim osvrtom na najnovije tehnike detekcije i razumijevanja nastanka i progresije bolesti (miRNA interferencije, stanično signaliziranje itd.) Najnovije mogućnosti liječenja (pluripotentne matične stanice, visoke doze antioksidansa itd.) također će biti obrađene

### Molecular Biology of Neurodegenerative Diseases: a Review

Neurodegenerative diseases such as Alzheimer's, Parkinson's and Huntington's chorea, belong to a group of very severe diseases of neurological system, which are all marked by a progressive loss and later total abolishment of function of neurons. A number of causes at the molecular level contribute to the understanding of their development and especially harsh progression. The treatment of these diseases requires an especially dedicated approach and understanding of the molecular pathology behind the disease greatly contributes to it.

Here I will review currently known mechanisms of onset of neurodegenerative diseases, with a special emphasis on the newest techniques of detection, understanding and progression of the disease (miRNA interference, cell signaling etc.). Current advances in treatment options will also be covered (pluripotent stem cells, high antioxidant doses etc.).

---

Ena Karabegović<sup>1</sup>, Nevena Poljašević<sup>1</sup>, Dina Karabegović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Tuzli, Medicinski fakultet

<sup>1</sup>University of Tuzla, Faculty of Medicine

E-MAIL: ena.karabegovic@gmail.com

---

## Učestalost Martin-Gruber anastomoze (MGA) u zdravog bosanskohercegovačkog stanovništva

### UVOD

MGA je anastomoza između medijanog i ulnarnog živca, koja može postojati na različitim razinama. Nepoznavanje učestalosti MGA može izazvati greške u procjeni ozljede živaca i kompresivnih neuropatija. Stoga je naš cilj bio procijeniti učestalost nastupanja MGA u podlakticama stanovništva BiH pomoću elektrofizioloških metoda.

### MATERIJALI I METODE

60 dobrovoljaca je bilo podvrgnuto elektrofiziološkim metodama ispitivanja pomoću igla elektroda za snimanje, postavljene na mišiće tenara i hipotenara. Živci su stimulirani u zglobu šake i lakta.

### REZULTATI

MGA je nađena u 27 od 120 podlaktica ispitanika, bilateralna kod 7, a unilateralna kod 13, na desnoj kod 9, na lijevoj strani kod 4 ispitanika.

### ZAKLJUČAK

Zbog visoke učestalosti MGA kod BiH populacije, neophodno je biti svjestan postojanja ove anomalije, lokacije te mogućeg ispoljavanja.

### Incidence of Margin-Gruber Anastomosis (MGA) in Healthy Population of Bosnia and Herzegovina

#### INTRODUCTION

MGA is an anastomosis which occurs at various levels between the median and ulnar nerve. Ignorance of the incidence of MGA can cause misjudgments of nerve injuries and compressive neuropathies. Because of that, our aim was to assess the occurrence of MGA in the BiH population using electrophysiological methods.

#### MATERIALS AND METHODS

60 volunteers were subjected to electrophysiological methods of examination using needle recording electrodes, which were placed on the thenar and hypothenar muscles. The nerves were stimulated at the wrist and the elbow joints.

#### RESULTS

MGA was found in 27 of 120 forearms; bilateral in 7 and unilateral in 13 examinees, right-sided in 9 and left-sided in 4 forearms.

#### CONCLUSION

Because of the high incidence of MGA in Bosnian population, it is necessary to be aware of the existence of this anomaly, its location and its possible presentation.

## Prognoza preživljavanja pacijenata oboljelih od glioblastoma multiforme u ovisnosti od opsega kirurške intervencije

Gliomi visokog stupnja predstavljaju značajan klinički problem, uzmemo li u obzir veliku učestalost pojavljivanja i lošu prognozu. Cilj je našega istraživanja utvrditi utječe li ekstenzivnost resekcije na duljinu preživljenja, te pojavljuje li se Glioblastoma Multiforme (GM) u sve mlađoj populaciji. Retrospektivna studija provedena na Klinici za Neurokirurgiju UKC Tuzla uključuje 54 pacijenata podvrgnutih invazivnom zahvatu u periodu od 2002. do 2010. godine, kojima je klinički, radiološki i patohistološki potvrđen GM. Od ukupnog broja pacijenata 64.8% ih je podvrgnuto resekciji, a 35.2% biopsiji (samo 50% od ukupnog broja pacijenata je zadovoljilo kriterije za ovaj postupak). Srednja starosna dob je bila 55 godina, od čega su 64.8% bili muškarci. Preživljenje pacijenata podvrgnutih resekciji bilo je u prosjeku 5 mjeseci dulje u odnosu na ono pacijenata podvrgnutih biopsiji. Prosječna dob oboljelih od GM je pokazala tendenciju pada. Zaključili smo da je stupanj ekstenzivnosti resekcije određuje duljinu preživljenja. Dakle, radikalni operativni zahvat produljuje preživljenje bolesnika.

### Survival Prognosis in Patients with Glioblastoma Multiforme depending on Extensiveness of Surgical Procedure

High-grade gliomas pose a significant clinical problem due to their high incidence and dismal prognosis. The goal of our study is to show whether the extensiveness of procedure determines the duration of survival and has the average age of occurrence of Glioblastoma Multiforme (GM) in population decreased. Study has been conducted at the Clinic for Neurosurgery at UKC Tuzla. Retrospective study includes 54 patients subjected to invasive procedures from year 2002. to 2010. in witch GM was verified with clinical, radiological and pathohistological tests. From the total number of patients, 64.8% were subjected to resection and 35.2% to biopsy (only 50% of total patients meet the inclusion criteria for this goal). Average patient age was 55 years, 64.8% of the patients were male. In patients subjected to resection duration of survival was in average 5 months longer than in ones subjected to biopsy. Average age of morbidity showed the tendency of decreasing to younger age. We concluded that extensiveness of resection determines the duration of survival, therefore radical surgical procedure extends the duration of survival.

---

Zdravko Jurilj<sup>1</sup>, Petar Marčinković<sup>1</sup>, Siniša Dunatov<sup>2</sup>, Igor Antončić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet Rijeka

<sup>2</sup>KBC Rijeka

<sup>1</sup>University of Rijeka, School of Medicine

<sup>2</sup>University Hospital Center Rijeka

E-MAIL: zdravko.jurilj@gmail.com

---

## PRES kao rijetki uzrok epileptičkog statusa

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) ili na hrv. Sindrom posteriorne reverzibilne encefalopatije, je entitet uveden u kliničku praksu 1996. godine (Hinchey i sur.), karakteriziran glavoboljom, mučninom, konfuzijom, smetnjama vida, epileptičkim napadajima i drugim fokalnim neurološkim ispadima. Sindrom je također obilježen karakterističnim nalazom na MR-u, koji prikazuje edem u bijeloj tvari parijeto-okcipitalne regije mozga, ali i sa mogućim zahvaćanjem drugih regija, kao i malog mozga, produžene moždine ili bazalnih ganglija.

Izveštavamo o slučaju 53-godišnje pacijentice, s terminalnom renalnom insuficijencijom koja je doživjela generalizirane toničko-kloničke grčeve i produljeni gubitak svijesti nakon epizode iznimno visokog krvnog tlaka.

### PRES as a Rare Cause of Epileptic Status

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) is an entity introduced in 1996. (Hinchey et al.) characterized by headache, nausea, confusion, visual disturbances, epileptic seizures and other focal neurological disturbances. This syndrome is also marked by characteristic findings on MRI which show edema in the white matter of parieto - occipital brain regions, but with the possibility of affecting other regions as the cerebellum, medulla oblongata or even basal ganglia.

We introduce a case report of a 53 year old patient, with terminal renal insufficiency who experienced generalized tonic-clonic convulsions and prolonged loss of consciousness after an episode of extremely high blood pressure.



## Kronični subduralni hematoma u bolesnika na trajnoj antikoagulantnoj terapiji

Vođeni relativno čestim kliničkim opažanjem u neurokirurškoj praksi, pojavom kroničnog subduralnog hematoma praćenog značajnim neurološkim ispadima u bolesnika na antikoagulantnoj terapiji nakon minimalne traume glave, prikazujemo tijek liječenja u tipičnog bolesnika.

Sedamdesetdevetogodišnji bolesnik primljen je hitno u bolnicu zbog subakutnog nastupa djelomične dezorijentacije, ataksije te desnostrane hemipareze uz inkontinenciju. Heteroanamnestički postoji podatak o udarcu glave o vrata i lacerokontuznoj rani čela lijevo prije 30 dana, a simptomi se javljaju posljednjih desetak dana. Slikovnom obradom (CT) dokazan je kronični subduralni hematoma s kompresijom moždanog tkiva, te se izvrši hitna operacijska evakuacija i drenaža hematoma. U preoperativnoj obradi napravljen je koagulogram, koji je pokazao niske vrijednosti INR-a (1.07), te je izvršena konverzija na heparinske preparate. U postoperacijskom tijeku, po početnom poboljšanju dolazi do ponovnog pogoršanja kliničke slike u vidu afazije, agitacije i usporenog kontakta. Ponovljenim CT-om se dokaže sada miješani akutni i kronični subduralni hematoma, što je zahtijevalo hitnu reoperaciju. Daljnjim praćenjem kliničkog tijeka i slikovnih pretraga (CT mozga) registrira se očekivana regresija subduralnog hematoma. Posljednji koagulogram napravljen nekoliko dana po otpustu iz bolnice pokazao je povišenje vrijednosti INR-a (1.30).

Prikaz ovog bolesnika sukladan je kliničkoj impresiji o učestalijoj pojavi kroničnih subduralnih i intracerebralnih krvarenja praćenih češćim komplikacijama u bolesnika na trajnoj antikoagulantnoj terapiji nego u odgovarajućoj populaciji, što upućuje na potrebu poboljšanog nadzora ove komplikacije u tih bolesnika. Sljedeća faza rada jest klinička provjera ovog zapažanja na većem uzorku bolesnika sa subduralnim krvarenjima liječenim u KBC-u Rijeka.

### Chronic Subdural Hematoma in a Patient on Permanent Anticoagulant Therapy

Guided by relatively common clinical observation in neurosurgical practice, the appearance of chronic subdural hematoma followed by significant neurological disturbances in patients on anticoagulant therapy after minimal head trauma, we present the course of treatment in a typical patient.

A seventy-nine year old patient was admitted urgently to hospital due to subacute partial disorientation, ataxia, and right side hemiparesis with incontinence. There is heteroanamnesic information about a head trauma against the door and a laceration of the left part of the forehead 30 days ago, symptoms developing the last ten days. Imaging (CT) showed a chronic subdural hematoma with compression of the brain tissue, and an urgent surgical evacuation and drainage of the hematoma was performed. In the preoperative treatment ordered coagulogram showed low INR (1.07) and the conversion to heparin was done. In the postoperative course, after the initial improvement, there was aggravation of the clini-

cal picture in the form of aphasia, agitation and slow contact. Repeated CT proved a mixed acute and chronic subdural hematoma, which required urgent reoperation. Further monitoring of clinical course and imaging methods (brain CT) detected the expected regression of subdural hematoma. Last coagulogram made several days after the discharge from the hospital showed a rise in INR (1.30).

The case of this patient is consistent with the clinical impression of the higher incidence of chronic subdural and intracerebral hemorrhage followed by frequent complications in patients on ongoing anticoagulant therapy than in the corresponding population, suggesting the need for improved monitoring of this complication in these patients. The next phase of work is the verification of clinical observations on a larger sample of patients with subdural hemorrhage treated in Clinical Hospital Centre Rijeka.



# **Radionice**

## **Workshops**

## NLP - Neurolingvističko programiranje i njegova primjena u praksi

Ako ste se ikada pitali na koji način su naše riječi u odnosu sa našom neurologijom, tada ste već pitanjem odškrinuli vrata NLP-a. NLP je grana primjenjene psihologije koja se danas kao uspješan model za promjenu primjenjuje u mnogim granama kako psihologije i psihoterapije, tako i medicine. Specifičan način komunikacije koji potiče promjenu i motivaciju za preuzimanje odgovornosti za promjenu naučit ćete upravo na ovoj radionici.

### NLP - Neurolinguistic Programming

If you have ever asked yourself is there any relationship between our words and our neurology, then you've already opened yourself to discover what is NLP (neurolinguistic programming). NLP is a particular kind of psychology which is used as a successful model for changing both in a psychology, psychotherapy and in a medicine. In this workshop you will learn a particular kind of NLP conversation about change and interesting method of communication in order to seek the person's own motivation and commitment for change.

## Medicinski kanabis i bolesti živčanoga sustava

Saznati ćete nešto o samoj biljci (*Cannabis sativa* i *Cannabis indica*), o njezinima svojstvima te načinima na kojim se može koristiti u liječenju. Raspraviti ćemo o nekim istinama i zabludama vezanim uz korištenje kanabisa. Upoznati ćete se sa endokanabinoidnim sustavom i njegovom ulogom u ljudskom organizmu. Medicinski kanabis otvara nove mogućnosti u liječenju mnogih bolesti, pa tako i one vezane uz živčani sustav kao što su: Alzheimerova bolest, multipla skleroza, epilepsija i kronična bol.

### Medical Cannabis and Disorders of the Nervous System

We will discover something about the plant itself (*Cannabis sativa* and *Cannabis indica*), about its properties and the ways it can be used in treating illness. We will discuss some of the truths and myths surrounding the use of cannabis. You will learn about the Endocannabinoid system and its' role in the human body. Medical cannabis opens new opportunities for the treatment of many diseases, like those of the nervous system such as: Alzheimer's disease, Multiple sclerosis, epilepsy and chronic pain.

## Kako meditirati

Zadnjih godina meditacija sve više zaokuplja pažnju znanstvenika. Sada je znanstveno dokazano da meditacija ima višestruke pozitivne učinke i da bi je trebalo svakodnevno primjenjivati.

I samo par minuta dnevne meditacije daju jasne rezultate. No neovisno o znanosti, meditacija je uvijek bila i bit će esencijalni dio ljudskog bića. Svi mi meditiramo u trenucima velike zaljubljenosti kada nam je jedini sadržaj u našem umu ljubljena osoba - sa lakoćom tada zaustavljamo sve druge misli. U trenucima zaspivanja svi na kratko zaustavljamo misli da bismo uopće mogli zaspati. Također često nam se desi da samo zastanemo i zurimo - bez misli i osjećaja, potpuno svjesni. Tako se zapravo i definira meditacija - u umirenosti zamučujućih obrta u svijesti (različitih misli i osjećaja), potpuna budnost i sabranost na samo jedan objekt, ili čistu svijest. Meditacijom vježbamo sabiranje uma koje nam je toliko neophodno da bismo postigli optimalno djelovanje našeg uma i time duševno i tjelesno zdravlje i uspjeh na bilo kom polju. Zato ne čudi da se danas meditacija primjenjuje u medicini, poslovnom svijetu, vrhunskom sportu i vojsci. Meditacijom mijenjamo strukturu i funkciju našeg mozga i to je danas dokazano.

### How to Meditate

In recent years meditation has attracted the attention of scientists. The many benefits of meditation on a daily basis have now been scientifically proven. Even a few minutes of daily meditation give clear results. Regardless of the science, meditation has always been and always will be an essential part of being human. We all meditate when we fall in love and when the only thing on our mind is the person we're in love with - we stop all other thoughts with ease. When we try to fall asleep, we briefly stop our thoughts to do so. We also often stop and stare into space without thought or feeling, while being completely conscious. That is basically the definition of meditation - calming of the blurry twists of consciousness (different thought and feelings), being completely awake and centered on only one object, or pure consciousness. With meditation we gather our mind, which is important so that we may achieve the optimal results from our minds, with that, spiritual and physical health and success in any area. That is why it is not surprising that meditation is now being used in medicine, the corporate world, by professional athletes, and in the army.





## Zahvala

Ovim putem zahvaljujemo sljedećim pokroviteljima i sponzorima za velikodušnost i podršku realizaciji 2. studentskog kongresa neuroznanosti - NEURI 2012.

POKROVITELJI / SPONSORS

---



SVEUČILIŠTE U RIJECI - MEDICINSKI FAKULTET

Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet



Grad Rijeka



Sveučilište u Rijeci



Primorsko-goranska županija

## Acknowledgements

We would like to thank the following sponsors for their generosity and support during the 2<sup>nd</sup> Student Congress of Neuroscience – NEURI 2012.

SPONZORI / SPONSORS

---



Studencki centar Rijeka



Tiskara Printex



JGL



Hrvatske šume



Studentski zbor, Sveučilište u Rijeci



Pfanner



ATF international d.o.o



Merck Sharp and Dohm d.o.o

WEB: [www.neuri.uniri.hr](http://www.neuri.uniri.hr) E-MAIL: [neuri@foss.hr](mailto:neuri@foss.hr)



Answers That Matter.

Eli Lilly (Suisse) S.A. Predstavništvo u RH  
Ulica grada Vukovara 269 G, 10 000 Zagreb  
Green Gold Centar, zgrada V2/8. kat  
Tel: +385 1 2350 999, Fax: +385 1 2305 870