



Ústav histológie a embryológie

Správa o tvorivej činnosti zamestnancov za rok 2018

2. Ceny za vedu, resp. iné ocenenia a vyznamenania získané zamestnancami fakulty v roku 2018 za výsledky vo výskume

Cena za najlepšiu vedeckú publikáciu v roku 2017 udelená Slovenskou Neurologickou Spoločnosťou v roku 2018: M. Škorvánek, V. Haň, N. Leško, E. Feketová, D. Jarčušková, B. Repková, Z. Urbančíková, L. Gombošová, M. Zakuciová, E. Veselíny, F. Trebuňa, **E. Mechírová**, Z. Gdovinová: Prevalence of Prodromal Parkinson's Disease as Defined by MDS Research Criteria among Elderly Patient Undergoing Colonoscopy. *J Parkinson Dis*: 7 (3) (2017):481-489.

Cena za vedeckú publikáciu udelená Slovenskou Anatomickou Spoločnosťou v roku 2018 za 2. miesto v súťaži o najlepšiu publikáciu v roku 2017: **Tóth, Š., Jonecová, Z., Čurgali, K.**, Maretta, M., Šoltés, J., Švaňa, M., ... & Kruzliak, P.: Quercetin attenuates the ischemia reperfusion induced COX-2 and MPO expression in the small intestine mucosa. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 95,(2017) 346-354.

3. Prednášková činnosť fakulty v roku 2018

4. Členstvo zamestnancov fakulty v medzinárodných výboroch a orgánoch v roku 2018

MVDr. Zuzana Jonecová, CSc. členstvo zaniklo v roku 2018: SAS, SLS, EFEM

5. Posudzovateľská, oponentská a recenzná vedecká činnosť zamestnancov fakulty v roku 2018

Domoráková I.: Posudok na projekt KEGA 001UVLF-4/2019 - Sofistikované laboratórium klinických zručností pre študentov veterinárnej medicíny

Tóth Š.: Recenzný posudok k vysokoškolskej učebnici *Veterinárna histológia I*, autorov:

Prof. MVDr. Viera Cigánková, PhD.

Pracovisko: Ústav histológie a embryológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie.

Tóth Š.: Oponentské posudky na doktorandské dizertačné práce:

(1) **MUDr. Ladislava Urbana** s názvom „*Morfologická štúdia Cajalovým bunkám-podobných buniek vo vybraných orgánoch ženského pohlavného systému*“ v študijnom odbore 7.1.21. Patologická anatómia a súdne lekárstvo LF UK v Bratislave

(2) **MVDr. Alice Letnickej** s názvom „*Imunoregulačné mechanizmy v tráviacom trakte hydiny a ich ovplyvnenie*“ v študijnom odbore 6.3.3. Veterinárna morfológia a fyziológia

Tóth Š.: Oponentský posudok grantovej žiadosti VVGS UPJŠ – PCOV

Poradové číslo: VVGS-2018-889

Vedúci projektu: RNDr. Jana Štofilová, PhD., Ústav experimentálnej medicíny

Názov projektu: *Zavedenie dynamickej metódy monitorovania funkčnej črevnej bariéry in vitro pre selekciu efektívnych probiotík v prevencii a terapii črevných zápalových chorôb.*

6. Vedecké podujatia v roku 2018

7. Realizačné výstupy z riešenia projektov, vývoj a transfer technológií, spolupráca s praxou a podnikateľská činnosť

8. Významné vedeckovýskumné výsledky UPJŠ LF

Najvýznamnejšie výsledky

Oblasť výskumu 18. Lekárske , farmaceutické a nelekárske zdravotnícke vedy

ACB - Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách

DOMORÁKOVÁ, Iveta - MECHÍROVÁ, Eva - TÓTH, Štefan - DANKOVÁ, Marianna - ELIÁŠOVÁ, Viera – VESELÁ, Jarmila - ČURGALI, Kristína – FAGOVÁ, Zuzana - SCHWARTZOVÁ, Vladimíra:

Mikroskopická anatómia pre odbor zubného lekárstva

Vybrané kapitoly. 1. vydanie, 2018, Tlač: EQUILIBRIA, s. r. o., ISBN 978-80-8152-671-8, 296 s.

Vysokoškolská printová učebnica “Mikroskopická anatómia pre odbor zubného lekárstva, Vybrané kapitoly -1. vydanie, je dostupná aj na portáli UPJŠ. Učebnica je určená pregraduálnym a postgraduálnym študentom zubného lekárstva, so zameraním hlavne na orgány hlavovej a krčnej oblasti. K učebnici bola vytvorená databáza testových otázok pre študentov.

The textbook “Microscopic Anatomy for Dental Medicine Students – Selected Chapters, is aimed to pregradual and postgradual dental medicine students and focused to microscopic structure of head and neck region. Database of multiple choice tests were prepared for self-testing as well.

ADC - Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch

ČURGALI, Kristína - TÓTH, Štefan - JONECOVÁ, Zuzana - MARETTA, Milan - KALPAKIDIS, Theodoros - PETRISKOVÁ, Ivana - KUŠNIER, Matúš - ŠOLTÉS, Ján - ŠVAŇA, Martin., CAPRNDA, Martin - DELEV, Delian - RODRIGO, Luis - MECHÍROVÁ, Eva - KRUŽLIAK Peter:

Quercetin protects jejunal mucosa from experimental intestinal ischemia reperfusion injury by activation of CD68 positive cells.

Acta Histochemica, vol.120 (1), (2018), pp. 28-32.

The aim of our study was to analyse the possible protective effect of quercetin application during the jejunal ischemia-reperfusion injury (IRI) in rats. Quercetin was administered intraperitoneally

30 min before 1 h ischemia of superior mesenteric artery with following 24 h lasting reperfusion period. The male specific pathogen-free (SPF) Charles River Wistar rats were used. In the group with applied quercetin, the significantly increased ($p < 0.001$) levels of anti-inflammatory cytokine IL10 were observed both in the blood serum and jejunal tissue. The improvement of the mucosal tissue morphology and proliferating and DNA repairing cell number measured by PCNA activity were recorded by more than 30% higher in the quercetin group. Simultaneously, significant elongation of the intestinal glands ($p < 0.001$) and increase in the number of CD68-positive cells in the lamina propria mucosae ($p < 0.001$) in comparison with control group were found. Based on our results, the preventive application of quercetin before induction of jejunal IRI stimulates faster jejunal mucosa restoration and it seems to have immunomodulatory and anti-inflammatory effects as well. CD68-positive macrophages could have crucial role in this process since they work as both growth factor and cytokine producers.

Cieľom štúdie bolo analyzovať možný ochranný účinok parenterálnej aplikácie kvercetínu počas ischemicko-reperfúzneho poškodenia (IRP) jejúna u laboratórneho potkana. Kvercetín bol podávaný intraperitoneálne 30 minút pred spustením 1 h ischemie vyvolanej oklúziou a. mesenterica cranialis, ktorá bola nasledovaná 24 h reperfúziou. V projekte boli použité laboratórne potkany Charles River Wistar bez špecifických patogénov (SPF). V experimentálnej skupine s aplikáciou kvercetínu sme pozorovali signifikantne zvýšené hladiny protizápalového cytokínu IL10 ($p < 0,001$) v krvnom sére ale aj v analyzovanom tkanive jejúna. Výrazné zlepšenie morfológie črevnej sliznice, zvýšenie celkového počtu buniek podstupujúcich proliferáciu a reparáciu jadrovej DNA o viac ako 30% sme histologicky detegovali v skupine s aplikáciou antioxidantu. Súčasne sme zistili aj signifikantné prehĺbenie črevných krýpt ($p < 0,001$) a zvýšenie celkového počtu CD68-pozitívnych buniek v lamina propria mucosae ($p < 0,001$) v porovnaní s kontrolnou skupinou bez aplikácie kvercetínu. Na základe našich výsledkov, parenterálna aplikácia kvercetínu pred indukciou IRP jejúna môže stimulovať rýchlejšiu obnovu črevnej sliznice a zdá sa, že má aj významné imunomodulačné a protizápalové účinky. CD68-pozitívne makrofágy by mohli mať v týchto procesoch dôležitú až rozhodujúcu úlohu, pretože majú potenciál syntetizovať a produkovať rôzne rastové faktory a cytokíny.

ADC - ŠKORVÁNEK, Matej - GELPI, Elen – MECHÍROVÁ, Eva - LADOMIRJAKOVÁ, Zuzana - HAŇ, Vladimír - LEŠKO, Norbert - FEKETE OVÁ, Eva - REP KOVÁ, B., URBANČÍKOVÁ, Zuzana - VARGOVÁ, A - SPIŠAK, P - RIBEIRO VENTOSA, Joaquim - KUDELA, F - KULCSAROVÁ, K - BABINSKÁ, S - TÓTH, Štefan - GOMBOŠOVÁ, Laura – ZAKUCIOVÁ, Mária - VESELINY, Eduard - TREBUŇA, František - LUTZ, M - GDOVINO VÁ, Zuzana - KOVACS, Gábor:

α -Synuclein antibody 5G4 identifies manifest and prodromal Parkinson's disease in colonic mucosa.

Movement Disorders, vol. 33, 8, (2018) pp. 1366-1368

The aim of this study was to evaluate colonic mucosa staining using the 5G4 antibody, specific only for the disease-associated form of α -synuclein, in a deeply phenotyped cohort of clinically manifest PD patients, patients meeting International Parkinson and Movement Disorder Society (MDS) research criteria for prodromal PD (pPD), and healthy controls not meeting the pPD criteria. 5G4 immunoreactivity in colonic mucosa is able to distinguish clinically manifest and prodromal PD patients from healthy controls.

ADC - URBAN, Peter - RABAJDOVÁ, Miroslava - FETERIK, Štefan - BÓDY, Gabriel – GRANDA, Tatiana – MAREKOVÁ, Mária – VESELÁ, Jarmila: Evaluation of molecular changes of distal organs after small bowel transplantation.

Physiol Res. 16;67(4): (2018 aug.) 591-599.

The ischemia and reperfusion of a jejunal graft during transplantation triggers the stress of endoplasmic reticulum thus inducing the synthesis of pro-inflammatory cytokines. Spreading of these signals stimulate immunological reactions in distal tissues, i.e. lung, liver and spleen. The aim of this study was to detect the molecular changes in liver and spleen induced by transplanted jejunal graft with one or six hours of reperfusion (group Tx1 and Tx6). Analysis of gene expression changes of inflammatory mediators (TNF- α , IL-10) and specific chaperones (Gadd153, Grp78) derived from endoplasmic reticulum (ER) was done and compared to control group. The qRT-PCR method was used for amplification of the specific genes. The levels of corresponding proteins were detected by Western blot with immunodetection. Protein TNF- α was in liver tissue significantly overexpressed in the experimental group Tx1 by 48 % ($p < 0.001$). In the group Tx6 we found decreased levels of the same protein to the level of controls. However, the protein concentrations of TNF- α in spleen showed increased levels in group Tx1 by 31 % ($p < 0.001$) but even higher levels in the group Tx6 by 115 % ($p < 0.001$) in comparing to controls. Our data demonstrated that the spleen is more sensitive to posttransplantation inflammation than liver, with consequent stress of ER potentially inducing apoptosis and failure of basic functions of lymphoid tissue.

Ischemicko-reperfúzne poškodenie v procese prijímania jejunálneho štepu po transplantácii tenkého čreva ovplyvňuje endoplazmatické retikulum s následnou indukciou syntézy prozápalových cytokínov. Zmeny v expresii zápalových a apoptotických génov po transplantácii jejunálneho štepu sme detekovali nielen v sliznici tenkého čreva ale aj v ďalších orgánoch, v pečeni a v slezine 1 a 6 hodín po reperfúzii (Tx1 a Tx6). Pomocou qRT-PCR metódy sme analyzovali zmeny v génovej expresii zápalových mediátorov (TNF- α , IL-10) a špecifických chaperónov (Gadd153, Grp78) endoplazmatického retikula. Hladinu korešpondujúcich proteínov sme detekovali metódou Western blot. Expresia proteínu TNF- α v pečeni bola signifikantne zvýšená v experimentálnej skupine Tx1 o 48 % ($p < 0.001$). V skupine Tx6 sme zistili, že hladina tohto proteínu bola znížená a porovnateľná s kontrolnou skupinou. Naproti tomu, koncentrácia proteínu TNF- α v slezine bola signifikantne zvýšená nielen v skupine Tx1 o 31 % ($p < 0.001$) ale významne aj v experimentálnej skupine Tx6 o 115 % ($p < 0.001$) v porovnaní s kontrolou. Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že slezina v porovnaní s pečeňou je senzitívnejšia na zmeny v expresii zápalových cytokínov po transplantácii tenkého čreva a následnej reperfúzii, čo môže zapríčiniť narušenie základných funkcií tohto lymfatického orgánu.

9. Iné

VEGA 1/0439/17

Indukcia ischemickej tolerancie v mieche kráľika vzdialeným perkondicionovaním a postkondicionovaním: štúdium mechanizmov endogénnej ochrany.

Vedúci projektu: Danková Marianna, RNDr. PhD.

Zástupca vedúceho projektu: Domoráková Iveta, doc. MVDr. PhD.

Riešitelia: Mechírová Eva, prof. MUDr. CSc., Stebnický Milan, MUDr. PhD., Mičková Helena, RNDr. PhD., Čurgali Kristína, RNDr. PhD., Fagová Zuzana, MVDr.- doktorand., Kunová Alexandra, MUDr.

VEGA č. 1/0386/17

Názov grantu: Zápalové zmeny vzdialených orgánov následkom ischemicko-reperfúzneho poškodenia a transplantácie jejúna

Vedúci projektu: Tóth Štefan doc. MVDr., PhD.

Spoluriešitelia: Jonecová Zuzana, MVDr., CSc., Čurgali Kristína, RNDr., PhD., Fagová Zuzana, MVDr., Veselá Jarmila, doc., MVDr., CSc.

VEGA: 1/0873/16

Charakterizácia mikroprostredia karcinómu endometria
Zodpovedný riešiteľ: Rabajdová Miroslava, RNDr., PhD.
Spoluriešiteľ: Veselá Jarmila, doc., MVDr., CSc.

KEGA 019-UPJŠ-4/2016

Interaktívny prístup k výučbe orofaciálnej histológie a embryológie pre odbor zubné lekárstvo

Vedúca grantu: Domoráková Iveta, doc. MVDr., PhD.

Zástupca vedúceho grantu: Mechírová Eva, prof. MUDr. CSc.

Riešiteľ: doc. MVDr. Štefan Tóth, PhD., RNDr. Marianna Danková, PhD.,
MVDr. Viera Eliášová, doc. MVDr. Jarmila Veselá, CSc., RNDr. Kristína Čurgali, PhD.,
MVDr. Zuzana Fagová, MUDr. Vladimíra Schwartzová, PhD.

prof. MUDr. Eva Mechírová, CSc.
prednostka ústavu