

## **Nastavno-naučnom vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjaluci**

Nastavno-naučno vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjaluci, na sjednici održanoj 12.12.2012. godine, je donijelo Odluku broj 19/3. 3753/12. kojom je imenovalo Komisiju za pisanje izvještaja o izboru nastavnika na užu naučnu oblast biohemija i molekularna biologija, u slijedećem sastavu:

1. Dr Živko Saničanin, redovni prof., uža naučna oblast biohemija i molekularna biologija, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci, predsjednik
2. Dr Zoran Kukrić, vanredni prof., uža naučna oblast biohemija i molekularna biologija, Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjaluci, član i
3. Dr Selma Berbić, vanredni prof., uža naučna oblast biohemija, Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli, član

Na konkurs Univerziteta u Banjaluci, objavljen u Glasu Srpske 31.10.2012. godine i izmijenjen 05.12.2012. godine, prijavila se kandidatkinja, dr sci Biljana Davidović-Plavšić. Nakon proučavanja priložene dokumentacije uz prijave na konkurs Komisija Nastavno-naučnom vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjaluci podnosi slijedeći

### **I Z V J E Š T A J**

#### **I Podaci o konkursu**

Konkurs objavljen: 31. 10.2012. god. (izmijenjen 05.12.2012. god.) u Glasu Srpske Uža naučna oblast: biohemija i molekularna biologija Naziv fakulteta: Prirodno-matematički fakultet Broj kandidata koji se biraja: 1 (jedan) Broj prijavljenih kandidata: 1 (jedan)
---

## II Podaci o kandidatkinji

### 1. Osnovni biografski podaci

Ime, srednje ime i prezime: Biljana (Milenko) Davidović-Plavšić  
Datum i mjesto rođenja: 07.11.1973. god. u Prijedoru  
Ustanove u kojima je bila zaposlena: Laboratorija za fizičku hemiju Instituta Vinča, od 1998. do 1999. god., Institut zaštite i ekologije u Banjaluci, od 2000. do 2001. god. i na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjaluci od 2001. god. do sada.

### 2. Biografija, diplome i zvanja

Osnovne studije  
Naziv institucije: Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu  
Mjesto i godina završetka: Beograd, 1998. god., prosječna ocjena 8,67  
Postdiplomske studije  
Naziv institucije: Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu  
Mjesto i godina završetka: Beograd, 2006. god., prosječna ocjena 10,00  
Naziv magistarskog rada: Efekti oksidacionog stresa na CuZn-superoksid-dismutazu u ljudskoj krvi  
Uža naučna oblast: biohemija  
Doktorat  
Naziv institucije: Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Banjaluci  
Mjesto i godina završetka: Banjaluka, 2011. god.  
Naziv disertacije: Enzimi, rani biomarkeri, nefrotoksičnosti gentamicina  
Uža naučna oblast: biohemija  
Prethodni izbori  
Naziv institucije: Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci  
Mjesto, godina i saradničko zvanje: Banjaluka, 2006. god., viši asistent na biohemiji

### 3. Naučna djelatnost kandidatkinje

1. **Davidović B**, Kastratović DA, Nikolić AL, Mijalković DN, Saničanin Ž, Spasić MB. Antioxidative defense enzyme inhibition in erythrocytes of patients with acute myocardial infarction. *Jugoslav Physiol pharmacol Acta* 2002;38:77-84.  
Rad predstavlja pokušaj detektovanja promjena u aktivnosti antioksidativnih enzima u eritrocitima pacijenata oboljelih od AIM-a i utvrđivanja prirode promjene. Određivana je aktivnost bakar cink sadržavajuće superoksid dismutaze, katalaze, glutation peroksidaze i glutation reduktaze kod pacijenata oboljelih od AIM-a i upoređivana sa aktivnošću kod kontrola. Aktivnosti superoksid dismutaze ( $p < 0,005$ ) i katalaze ( $p < 0,05$ ), kao i glutation

peroksidaze ( $p < 0,02$ ) bile su značajno niže u odnosu na kontrole. Aktivnost glutation reduktaze ( $p < 0,005$ ) bila je značajno viša u odnosu na kontrolu. Aktivnost superoksid dismutaze bila je inhibirana 6 mM dietilditiokarbamatom više kod pacijenata oboljelih od AIM-a ( $47 \pm 5 \%$ ) nego kod kontrola ( $32 \pm 3 \%$ ). *In vitro* inhibicija kontrolnih uzoraka sa vodonik peroksidom ukazuje na vodonik peroksid kao mogući inhibitor. ( 8 bodova)

2. Uletilović S, **Davidović B**, Saničanin Ž. Odnos koncentracija oksalata i citrata u urinu ispitanika sa bubrežnim kamencima. *Scr Med* 2004;35(2):75-8.

Koncentracije oksalata i citrata u urinu su određivane u grupi 60 ispitanika, oba pola i starosti od 25 do 55 godina. Eksperimentalna grupa se sastojala od 30 ispitanika koji su imali bubrežne kamence, a kontrolna od 30 zdravih ispitanika. U ispitanika eksperimentalne grupe utvrđene su značajno više koncentracije oksalata ( $p < 0,01$ ) i značajno niže koncentracije citrata ( $p < 0,01$ ) nego u kontrolnoj grupi. Utvrđena je negativna korelacija između nivoa oksalata i citrata u urinu ispitanika eksperimentalne grupe. Koeficijent korelacije je bio  $r = - 0,78$ . (5 bodova)

3. Nikolić-Kokić A, Stević Z, Blagojević D, **Davidović B**, Jones DR, Spasić M. Alternations in anti-oxidative defence enzymes in erythrocytes from sporadic amyotrophic lateral sclerosis (SALS) and familial ALS patients. *Clin Chem Lab Med* 2006;44(5):589-93.

U radu su određivane aktivnosti Cu Zn superoksid dismutaze, katalaze, glutation peroksidaze, i glutation reduktaze u pacijenata oboljelih od sporadične amiotrofične lateralne skleroze (SALS) i u pacijenata oboljelih od familijarne amiotrofične lateralne skleroze (FALS). Višak NO i  $H_2O_2$  može da bude prisutan u sredini koja okružuje motorne neurone. Enzimi antioksidativne zaštite u eritrocitima su sposobni za detoksikaciju reaktivnih vrsta kiseonika (endogenih ili egzogenih), ali isto tako mogu da budu strukturno modifikovani i inaktivirani pomoću reaktivnih vrsta kiseonika i azota. Uravnotežena i usklađena aktivnost enzima antioksidativne zaštite je od najveće važnosti za njihovu korigujuću fiziološku funkciju. (10 bodova)

4. **Davidović B**, Predojević-Samardžić J, Uletilović S, Malčić D, Saničanin Ž. Activities of proximal tubule enzymes in urine of patients treated with gentamicin. *JMB* 2007;26:46-50.

Radi utvrđivanja nefrotoksičnosti gentamicina, određivane su aktivnosti enzima dominantno lociranim u proksimalnim tubulama: alanin aminopeptidaze (AAP), gama-glutamil transferaze (GGT) i N-acetil-beta-D-glukozaminidaze (NAG) u uzorcima 12-časovnog urina u 30 ispitanika kojima je, zbog gram-negativnih infekcija, intravenski apliciran gentamicin. Aktivnost istih enzima je određivana i u urinu 30 ispitanika kontrolne grupe. Značajne razlike u aktivnostima AAP i GGT su utvrđene između eksperimentalne i kontrolne grupe drugog dana ( $p < 0,05$ ) i u aktivnostima NAG osmog dana ( $p < 0,01$ ) sprovođenja terapije. Može se zaključiti da desetodnevni tretman gentamicinom, čak i sa preporučenim dozama gentamicina, uslovljava nefrotoksične efekte. Pri tome su povišene vrijednosti AAP i GGT rani i ekstremno osjetljivi indikatori nefrotoksičnosti dok je statistički značajno povišena aktivnost NAG dijagnostički znak gentamicinom izazvanih težih oštećenja proksimalnih tubula. ( 8 bodova)

5. **Davidović B**, Predojević-Samardžić J, Uletilović S, Malčić D, Saničanin Ž. Nivo alkalne fosfataze u urinu kao indikator nefrotoksičnosti gentamicina. Glas Hem i Teh RS 2007;46:1-3.

Klinička upotreba gentamicina je ograničena zbog njegove nefrotoksičnosti u slučaju predoziranja pojedinačnih doza ili dužine terapije. Usprkos nefrotoksičnim komplikacijama najveći procenat terapijskih slučajeva je baziran na aminoglikozidima koji imaju vodeću ulogu u bakterijskoj terapiji različitih gram-negativnih infekcija. U radu je, u 12-časovnom urinu, ispitivana aktivnost enzima proksimalnih tubula, alkalne fosfataze (AP) u 30 pacijenata koji su primali gentamicin i u 30 ispitanika koji su predstavljali kontrolnu grupu. Pacijenti su bili oba pola, starosti od 3 do 10 godina. Tretman je vođen u periodu od 10 dana apliciranjem gentamicina ispitanicima eksperimentalne grupe u preporučenim dozama. Signifikantne razlike u aktivnostima AP u ispitanika eksperimentalne u odnosu na kontrolnu grupu registrovane su nakon osmog dana provođenja terapije ( $p < 0,05$ ). Može se zaključiti da, čak, i desetodnevni tretman gentamicinom sa preporučenim dozama gentamicina indukuje nefrotoksične efekte i da je povišena aktivnost AP u urinu indikator ranog oštećenja ćelija proksimalnih tubula i mjera je kumulativne nefrotoksičnosti gentamicina. (5 bodova)

6. **Davidović-Plavšić D**, Vujić T, Uletilović S, Predojević-Samardžić J, Saničanin Ž. Aktivnost beta-glukuronidaze u urinu pacijenata tretiranih gentamicinom. Glas Hem Teh RS 2008;47:25-8.

Radi utvrđivanja nefrotoksičnosti aminoglikozidnog antibiotika gentamicina određivana je aktivnost beta-glukuronidaze (GRS), enzima dominantno lociranog u lizozomima ćelija proksimalnih tubula, nakon i.v. aplikacije gentamicina u preporučenim dnevnim dozama za vrijeme do 10 dana. I eksperimentalna i kontrolna grupa su se sastojale od po 60 ispitanika, a i one su bile podijeljene na po dvije grupe prema starosti ispitanika, na ispitanike neonatalnog perioda i na ispitanike starosti od 3 do 10 godina.

Urin je analiziran tokom 10 dana provođenja terapije. Dobivene srednje vrijednosti aktivnosti GRS pokazuju signifikantno povećanje osmog dana provođenja terapije ( $p < 0,01$ ), samo za ispitanike starosti od 3 do 10 godina, u eksperimentalnoj u odnosu na kontrolnu grupu. Do statistički značajne promjene aktivnosti GRS u eksperimentalnoj grupi neonatusa najvjerojatnije nije došlo zbog nedovoljne morfološke razvijenosti njihovih bubrega i kraćeg zadržavanja antibiotika u njima. (5 bodova)

7. Uletilović S, Vujić T, Predojević-Samardžić J, **Davidović-Plavšić B**, Malčić D, Saničanin Ž. Aktivnost lizozomalnih enzima proksimalnih tubula u urinu pacijenata neonatalnog perioda tretiranih gentamicinom. Glas Hem Teh i Ekol RS 2009;2:175-9.

U 12-časovnom urinu je praćena aktivnost lizozomalnih enzima ćelija epitela proksimalnih tubula, alkalne fosfataze, AP, i N-acetil-beta-D-glukozaminidaze, NAG, u 30 pacijenata koji su i.v. tretirani gentamicinom i u 30 pacijenata kontrolne grupe. Obe grupe su se sastojale od djece oba pola neonatalnog uzrasta. Tretman je vođen 10 dana apliciranjem gentamicina preporučenim dnevnim dozama. Signifikantna razlika u aktivnosti enzima, u U/mmol kreatinina, je registrovana samo kod AP deseti dan provođenja terapije ( $p < 0,05$ ). Na osnovu dobivenih rezultata se može zaključiti da, u pacijenata neonatalnog perioda, desetodnevna terapija gentamicinom ne izaziva nefrotoksičnost koja bi bila praćena oštećenjima organela ćelija epitela proksimalnih tubula. (5 bodova)

8. **Davidović-Plavšić B**, Vujić T, Uletilović S, Predojević-Samardžić J, Malčić D, Saničanin Ž. Urinary activities of proximal tubule enzymes in neonates treated with gentamicin. JMB 2010;29(1):44-7.

Radi utvrđivanja nefrotoksičnosti gentamicina određivana je aktivnost enzima proksimalnih tubula, alaninaminopeptidaze (AAP), gama-glutamiltransferaze (GGT) i N-acetil-beta-D-glukozaminidaze (NAG). Određivanje je vršeno u 12-časovnom urinu 30 pacijenata kojima je, zbog gram-negativnih infekcija, i.v apliciran gentamicin preporučenim dnevnim dozama za vrijeme od 10 dana. Aktivnosti istih enzima su određivane i u urinu 30 ispitanika kontrolne grupe. Polnu strukturu ispitanika su činila oba pola uzrasta neonatalnog perioda. Statistički značajne razlike u aktivnostima AAP i GGT ispitanika eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolu, izražene u U/mmol kreatinina, su registrovane osmog dana provođenja terapije ( $p < 0,01$ ). Aktivnosti NAG eksperimentalne u odnosu na kontrolnu grupu se nisu signifikantno mijenjale tokom desetodnevne terapije. Može se zaključiti da desetodnevni tretman gentamicinom ispitanika neonatalnog perioda izaziva blage nefrotoksične efekte precjene porastom membranskih enzima ćelija epitela proksimalnih tubula i da istovremeno ne dolazi do oštećenja ćelija na nivou organela. (8 bodova)

9. Tatjana V, Uletilović S, Predojević-Samardžić J, **Davidović-Plavšić B**, Stoisavljević-Šatara S, Saničanin Ž. The activity of proximal tubule enzymes in the urine of cephalexin-treated patients. J Med Biochem 2011;30:131-4.

Određivanja nefrotoksičnosti cefalosporinskog antibiotika cefaleksina, praćenjem aktivnosti enzima dominantno lokalizovanih u ćelijama epitela proksimalnih tubula, alaninaminopeptidaze (AAP), gama-glutamiltransferaze (GGT) i N-acetil-beta-D-glukozaminidaze (NAG). Određivanje aktivnosti enzima je vršeno u uzorcima 12-časovnog urina kod 30 ispitanika kojima je, zbog gram-pozitivnih infekcija respiratornog i urinarnog trakta *per os* apliciran cefaleksin u dozama od 50 mg/kg tjelesne mase dnevno za vrijeme provođenja terapije od 15 dana. Kontrolnu grupu je činilo 30 ispitanika. Statistički značajne razlike, u aktivnostima AAP i GGT u U/mmolovima kreatinina, registrovane su između ispitanika eksperimentalne i kontrolne grupe, nakon dvanaestog dana provođenja terapije ( $p < 0,01$ ), dok se aktivnosti NAG u ispitanika eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolnu grupu nisu signifikantno mijenjale za čitavo vrijeme provođenja terapije. Dobiveni rezultati se mogu tumačiti tako da za čitavo vrijeme provođenja terapije ne dolazi do težih oštećenja ćelija epitela proksimalnih tubula na nivou organela i da su promjene koje su nastale reverzibilne. (8 bodova)

10. Vujić T, Uletilović S, Predojević-Samardžić J, **Davidović-Plavšić B**, Saničanin Ž. Aktivnost enzima beta-glukuronidaze i alkalne fosfataze u urinu pacijenata tretiranih cefaleksinom. Glas Hem i Teh i Ekol RS 2011;5:1-4.

U radu su predstavljeni rezultati ispitivanja aktivnosti lizozomalnih enzima, beta-glukuronidaze, GRS, i alkalne fosfataze, AP, u 12-časovnom urinu 30 ispitanika eksperimentalne grupe koji su tretirani cefaleksinom i u 30 ispitanika koji su predstavljali kontrolu. Statistički značajna razlika u aktivnostima, u U/mmolovima kreatinina, između ispitanika eksperimentalne i ispitanika kontrolne grupe utvrđena je za GRS dvanaesti dan ( $p < 0,01$ ) i za AP četrnaesti dan ( $p < 0,01$ ) na osnovu čega se može zaključiti da petnaestodnevne terapijske doze cefaleksina u pacijenata starosti od 3 do 10 godina izazivaju nefrotoksične efekte. (5 bodova)

### Kongresna saopštenja

1. **Davidović B**, Predojević-Samardžić J, Uletilović S, Malčić D, Saničanin Ž. Enzyme activities in urine of patients treated with gentamicin. XV congress of medical biochemistry and laboratory medicine, Belgrade, 2006.
2. Vujić T, **Davidović B**, Uletilović S, Predojević-Samardžić J, Malčić D, Saničanin Ž. Nephrotoxic effects of gentamicin in patients in the neonatal period. XVI congress of medical biochemistry and laboratory medicine, Belgrade, 2008.
3. Vujić T, Predojević-Samardžić J, Uletilović S, **Davidović-Plavšić B**, Saničanin Ž. Urinary activities of proximal tubule enzymes in patients treated with cephalexin. XVII congress of medical biochemistry and laboratory medicine, Belgrade, 2010.

### Naučno-istraživački projekti

1. Uvođenje novih spektrofotometrijskih metoda određivanja oksalata i citrata u urinu. Projekat finansiran od Ministarstva nauke i tehnologije RS na osnovu ugovora broj 1066-93/03. od 22.09.2004. god. Kandidatkinja je bila **saradnik** na projektu.
2. Rani biohemijski markeri predoziranja gentamicina. Projekat finansiran od skupštine Grada Banjaluka na osnovu ugovora broj 07/II-513/05. od 20.07.2005. Kandidatkinja je bila **saradnik** na projektu.
3. Enzimi, biohemijski markeri, nefrotoksičnosti cefaleksina. Projekt je finansiran od Ministarstva nauke i tehnologije RS na osnovu ugovora broj 06/0-020/961-51/098. od 31.12.2009. god. Kandidatkinja je bila **saradnik** na projektu.

## 4. Obrazovna djelatnost kandidatkinje

Kandidatkinja je stekla pedagoško iskustvo prvo kao asistent na nastavnom predmetu medicinska hemija, od 2001. do 2006. god., a potom i viši asistent na nastavnom predmetu medicinska biohemija na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjaluci. ( 4 boda)

### Ukupan broj bodova dr Biljane Davidović-Plavšić

Naučna djelatnost	67 boda
Obrazovna aktivnost	4 boda

---

Ukupno	71 bodova
--------	-----------

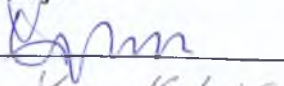
### III Zaključno mišljenje

Dr sci Biljana Davidović-Plavšić je na dodiplomskom studiju završila studij biohemije, magistrirala je i doktorirala iz oblasti biohemije i kako ima publikovanih 10 naučnih radova iz oblasti biohemije kao autor ili koautor i višegodišnje pedagoško iskustvo kao asistent, odnosno viši asistent, na osnovu Zakonu o visokom obrazovanju i Statuta Univerziteta u Banjaluci ima uslove da bude izabrana u zvanje docenta.

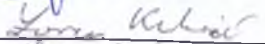
Komisija predlaže Nastavno-naučnom vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta i Senatu Univerziteta u Banjaluci da izabere dr sci Biljanu Davidović-Plavšić u zvanje docenta za užu naučnu oblast biohemija i molekularna biologija, na nastavnim predmetima: biohemija, klinička biohemija, biohemija ishrane i biohemija makromolekula.

#### Komisija

1. Prof.dr Živko Saničanin



2. Prof.dr Zoran Kukrić



3. Prof. dr Selma Berbić



Banjaluka, Tuzla, decembar 2012. god.