



ROMÂNIA  
UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca  
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00\*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22  
Fax: 40 - 264 - 59.19.06  
E-mail: [staff@staff.ubbcluj.ro](mailto:staff@staff.ubbcluj.ro)

RECTORATUL

## Universitatea Babeş-Bolyai Competiția Excelenței 2010

### Dosar individual

**Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Nume, prenume, grad did.     | LUPAN IULIA, ASISTENT UNIVERSITAR                    |
| Facultatea, Catedra          | Biologie si Geologie, Catedra Biologie Experimentala |
| Domeniul științific          | Biologie   |
| Adresa paginii web personale |  |
| Adresa e-mail                |  |

### Criteriaul I – Output

#### 1. Articole științifice publicate în reviste indexate ISI (cu menționare factorului de impact în cazul celor cotate)

1. Maria Chiriac, **Iulia Lupan**, N. Bucurenci, O. Popescu, N. Palibroda, 2008. Stereoselective synthesis of L-[15N] amino acids with glucose dehydrogenase and galactose mutarotase as NADH regenerating system, *Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals*, **51**, 171-174. **IF 1,14**
2. **Lupan I.**, Chira S., Chiriac M., Palibroda N., Popescu O., 2008. Enzymatic Synthesis of 15N-L-aspartic Acid Using Recombinant Aspartase from *Escherichia coli* K12 *Chemistry magazine*. **59**(11), 1216-1217. **IF 0,389**

#### 2. Articole științifice publicate în ISI proceedings

#### 3. Articole științifice indexate în BDI (din lista CNCSIS)

1. Kaucsar T., Pasca S., Ferencz B.K, Chira S., **Lupan I.**, Dronca E., Nemes B., Iftene F., Dronca M., 2009. Investigation of the paraoxonase 1 (PON1) promoter polymorphism C(-108)T and activities in autism spectrum disorders. *Romanian Journal of Biochemistry*, **46**, 1, 13–23. **(B+)**
2. Cs. I. Nagy, **Iulia Lupan**, Beatrix Ferencz, O. Popescu, 2007. Cloning and expression of the gene encoding phosphoketolase in *Pseudomonas aeruginosa* 15442, *Annals of West University of Timisoara* Series of Chemistry, 16 (3), 73-80. **(B+)**
3. **Lupan I.**, Ferencz B.K., Chiriac M., Bucurenci N., Popescu O., 2006. Synthesis of L-[15N]-isoleucine, L-[15N]-norleucine and L-[15N]-norvaline by enzymatic method, *Romanian Journal of Biochemistry*, 43-44, 31-36. **(B+)**
4. Nagy Cs.I., **Lupan I.**, Ferencz B.K., Popescu O. 2006. Cloning of the gene for phosphoketolase (xpf) from *Synechocystis* sp. PCC6803, *Annals RSCB*, **XI**, 348-352. **(B+)**

**5. Lupan I., Popescu O. 2006. Unexpected influence of His-tag at the C-terminus of the leucine dehydrogenase from *Bacillus stearothermophilus* on its thermostability and activity, *Annals RSCB*, **XI**, 330-335. (B+)**

**6. Lupan I., Ferencz B.K., Popescu O. 2005. Cloning and expression of the gene for leucine dehydrogenase from *Bacillus stearothermophilus*, *Annals RSCB*, **X**, 336-340. (B+)**

**4. Alte articole științifice/capitole publicate în reviste/volume cu referenți (peer-reviewed)**

**5. Cărți științifice publicate în edituri internaționale**

**6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate**

**7. Editor de volume publicate în edituri naționale și internaționale**

**8. Brevete internaționale**

**9. Brevete naționale**

**10. Impact tehnologic al brevetelor: resurse financiare extrabugetare atrase în relație cu economia**

**11. Realizări artistice naționale și internaționale (Domeniul Arte)**  
(Expoziții, spectacole, concerte, publicații, filme, înregistrări)

## **Criteriul II – Prestigiu profesional**

### **1. Citări ale articolelor ISI listate la Criteriul I**

### **2. Alte citări ale lucrărilor listate mai sus**

### **3. Citări în perioada 2005-2009 ale articolelor anterioare anului 2005**

### **4. Distincții, premii și alte recunoașteri naționale și internaționale**

### **5. Studenți naționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)**

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute)
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute)
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)
- Post-doctoranzi (lista nominală)

### **6. Studenți internaționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)**

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute)
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute)
- Doctoranzi (lista nominală a doctoranzilor înmatriculați resp. lista nominală a tezelor susținute)
- Post-doctoranzi (lista nominală)

### **7. Membru in comitetul de redacție la reviste ISI**

### **8. Membru in comitetul de redacție la reviste BDI**

### **9. Participări la programe/granturi de cercetare finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)**

### **10. Participări la programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)**

#### **Membru participant în următoarele proiecte naționale:**

- 1. Bioinformatica secvențelor genice implicate în diviziunea celulară la procariote, 2005-2008, CEX-05-D11-52/2005. Director de proiect: Octavian Popescu, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 221500 lei.**
- 2. Markerii endofenotipici și susceptibilitatea genetică în schizofrenie, 2005-2007, CEEEX 64/2005. Director de proiect: Dronca Maria, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 140000 lei.**
- 3. Optimizarea moleculară a unei enzime centrale din calea metabolică a conversiei xilozei. reactor optimizat pentru transformarea enzimatică a xilozei rezultate din deseurile celulozice, 2005-2008, CEEEX 1/2005. Director de proiect: Szedlacsek Ștefan, Institutul de Biochimie al Academiei Române, 141000 lei.**
- 4. Caracterizarea biochimică și genetică a metabolismului homocisteinei și statusului redox în autism. Implicații terapeutice, 2006-2008, CEEEX 83/2006 Director de proiect: Dronca Maria, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 300000 lei.**
- 5. Biotehnologii moleculare pentru marcarea L-aminoacizilor și proteinelor cu izotopul <sup>15</sup>N, 2006-2008, CEEEX 129/2006. Director de proiect: Maria Chiriac, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Isotopice și Moleculare, Cluj-Napoca, 366500 lei.**

6. Inflamația în ateroscleroză: modularea expresiei genice a fractalkinei, apoE, NADPH oxidazei, VEGF de către mediatori inflamatori; capacitatea unor medicamente de prevenire/reversare a procesului, 2006-2008, CEEEX 130/2006. Director de proiect: Simionescu Maya, Institutul de Biologie și Patologie Celulară Nicolae Simionescu, București, 150000 lei.

7. Markerii biochimici, neurocognitivi și imagistici la populații cu risc genetic înalt pentru psihoze și la primul episod psihotic, 2006-2008, CEEEX 97/2006. Director de proiect: Micluția Ioana Valentina, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hatieganu, Cluj-Napoca, 300000 lei.

8. Variabilitatea serologică și moleculară a izolatelor virusului *Plum Pox* din România și distribuția lor geografică la nivelul principalelor regiuni pomicole, 2006-2008, CEEEX 102/2006. Director de proiect: Zagrai Ioan, Stațiunea de Cercetare Dezvoltare pentru Pomicultura, Bistrița, 350000 lei.

9. Studiul genelor HSP în cadrul unor specii de pești cu o deosebită valoare economică în vederea ameliorării lor, 2007-2010, PNCDI II 51-056/2007. Director de proiect: BUD Ioan, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca, 698308 lei.

10. Utilizarea biotehnologiilor moleculare în ameliorarea plantelor de cultură de interes economic, 2007-2010, PNCDI II 51-085/2007. Director de proiect: Valimarean Sergiu, Institutul de Cercetări Biologice, Cluj-Napoca, 410000 lei.

**11. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă internațională (se menționează și valoarea)**

**12. Coordonări de programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)**

**13. Profesor invitat la universități de prestigiu, cu titlu oficial**

**14. Membru în comisii profesionale relevante, cu titlu oficial**

**15. Conferințe invitate internaționale**

**Lupan I.**, Chiriac M., Popescu O. The uniformly and selective <sup>15</sup>N-labelling of thiol peroxidase from *Bacillus subtilis*. Isotopic Processes, 22-24 Sept. 2008, Cluj-Napoca, România.

**16. Membru în comitete de organizare sau științifice ale unor conferințe internaționale**

### **III. Realizare remarcabilă**

#### **Clonarea, exprimarea și caracterizarea biochimică a aspartazei, leucin dehidrogenazei și alanin dehidrogenazei – aplicații biotehnologice**

Aminoacid dehidrogenazele catalizează reacția reversibilă de dezaminare a aminoacizilor cu formare de cetoacizi și ioni de amoniu, în prezență de NAD sau NADP ca acceptor de hidrogen. Tehnici de ADN recombinat au permis obținerea de cantități importante de enzime necesare sintezelor de aminoacizi marcați. Reacțiile de sinteză ale aminoacizilor au fost cuplate cu o reacție pentru regenerarea cofactorului scump (1mol de cofactor costă aproximativ 1000euro). Această reacție a fost catalizată de enzima recombinată glucoz dehidrogenaza, care în afară de faptul că folosește un substrat ieftin cum este glucoza, deplasează echilibrul reacției de sinteză spre formarea de aminoacid.

Alanin dehidrogenaza de la *Bacillus subtilis* a fost folosită în sinteza de  $^{15}\text{N}$ -Ala. Leucin dehidrogenaza de la *Bacillus stearothermophilus* a fost utilizată în sinteza următorilor aminoacizi marcați cu  $^{15}\text{N}$ : L-Leu, L-Ile, L-Val, L-Norval, L-Met, L-Norleu, L-Ile. Aspartaza de la *E. coli* a fost clonată în scopul sintezei de acid aspartic și a utilizării ei într-un sistem cuplat de enzime pentru sinteza de acid cetoisocaproic. Randamentele sintezelor au fost peste 90%. Marcarea aminoacizilor cu  $^{15}\text{N}$  a fost confirmată prin analize de spectrometrie de masă. Interesul pentru aminoacid dehidrogenaze a fost nu numai unul de utilizare a acestora în sinteze, dar și de cunoaștere a factorilor structurali care condiționează formarea de oligomeri având în vedere că toate aminoacid dehidrogenazele sunt active sub formă de oligomeri. În acest scop a fost modificat capătul C-terminal al leucin dehidrogenazei de *B. stearothermophilus* prin deleția mai multor aminoacizi. Astfel, cercetările noastre au demonstrat că deleția a 15 aminoacizi de la capătul C-terminal afectează activitatea enzimei prin creșterea specificității de substrat pentru leucină și prin scăderea termostabilității enzimei.

Studiul prezentat a contribuit la dezvoltarea biotehnologiilor moleculare de sinteză a aminoacizilor marcați, tehnică pentru prima dată testată la centrul de Biologie Moleculară din cadrul Institutului de Cercetări Interdisciplinare în Bio-Nano-Științe. Biotehnologiile moleculare de acest gen sunt unice pentru România și care prezintă un bun substrat pentru a deveni o formă de producție industrială. Rezultatele au fost publicate în mai multe reviste naționale și internaționale (vezi lista de publicații).

Data:

Semnătura:

**Certific validitatea datelor prezentate**

Sef de catedră,