

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„IULIU HAȚIEGANU” CLUJ-NAPOCA  
FACULTATEA DE MEDICINĂ**

**Rezumatul  
TEZEI DE DOCTORAT**

**Balanța oxidanți/antioxidanți  
la sportivii de performanță**

**Conducător științific  
Prof. Dr. Remus Orăsan**

**Doctorand  
Ovidiu Dragoș**

**Cluj-Napoca  
2011**

## CUPRINS

**Introducere / 1**

**Index de abrevieri / 4**

**Capitolul 1. Balanța oxidanți/antioxidanți în efort fizic / 6**

1.1. Stresul oxinitrozativ / 6

1.2. Apărarea antioxidantă / 8

1.3. Balanța oxidanți/antioxidanți în efort fizic / 10

1.4. Suportul energogenic al efortului fizic și balanța oxidanți/antioxidanți / 13

**Capitolul 2. Metodologia generală a cercetării / 21**

2.1. Indicatorii antropometrici / 21

2.2. Explorarea capacității aerobe de efort / 22

2.3. Scala Cohen de percepție a stresului / 23

2.4. Chestionarul Martens de percepție a anxietății la sportivi / 24

2.5. Metodele biochimice de dozare a indicatorilor balanței oxidanți/antioxidanți / 25

2.6. Prelucrarea statistică a rezultatelor / 27

**Capitolul 3. Pregătirea fizică și capacitatea aerobă de efort la sportivii profesioniști în perioada precompetițională / 28**

3.1. Obiective / 28

3.2. Material și metodă / 28

3.3. Rezultate / 29

3.4. Discutarea rezultatelor / 38

3.5. Concluzii / 38

**Capitolul 4. Pregătirea psihologică a sportivilor profesioniști în perioada pre-competițională / 39**

4.1. Obiective / 39

4.2. Material și metodă / 39

4.3. Rezultate / 40

4.4. Discuții / 59

4.5. Concluzii / 60

**Capitolul 5. Influența mijloacelor de susținere și refacere a capacității de efort asupra balanței oxidanți/antioxidanți la sportivi profesioniști pre- și postantrenament de scurtă durată / 61**

5.1. Obiective / 61

5.2. Material și metodă / 62

5.3. Rezultate / 62

5.4. Discuții / 82

5.5. Concluzii / 83

**Capitolul 6. Influența mijloacelor de susținere și refacere a capacității de efort asupra balanței oxidanți/antioxidanți la sportivi profesioniști pre- și postcantonament / 84**

6.1. Obiective / 84

6.2. Material și metodă / 85

6.3. Rezultate / 85

6.4. Discuții / 104

6.5. Concluzii / 105

**Capitolul 7. Administrarea unor preparate cu rol de susținere și refacere asupra capacității de efort la animale / 106**

7.1. Obiective / 106

7.2. Material și metodă / 106

7.3. Rezultate / 107

- 7.4. Discuții / 126
- 7.5. Concluzii / 126

### **Capitolul 8. Efectul administrării unor preparate cu rol de susținere și refacere a capacității de efort asupra balanței oxidanți/antioxidanți la animale / 127**

- 8.1. Obiective / 127
- 8.2. Material și metodă / 127
- 8.3. Rezultate / 128
- 8.4. Discuții / 149
- 8.5. Concluzii / 150

### **Capitolul 9. Discuții generale / 151**

- 9.1. Tipul de efort / 151
- 9.2. Date antropometrice / 152
- 9.3. Capacitatea de efort / 152
- 9.4. Pregătirea psihologică / 154
- 9.5. Balanța oxidanți/antioxidanți / 156

### **Capitolul 10. Concluzii generale / 160**

#### **Bibliografie / 162**

## **Capitolul 2 Metodologia generală a cercetării**

Înălțimea și greutatea corporală s-au determinat direct, prin măsurarea distanței dintre vertex și planul plantar, respectiv prin cântărire cu un cântar digital.

Capacitatea aerobă de efort la animale s-a măsurat în Laboratorul de Cercetări Experimentale din cadrul Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca. În vederea determinării capacității de efort s-a aplicat testul de alergare la banda de fugă. S-a cronometrat durata probei (secunde), din momentul pornirii benzii de alergare și până la epuizarea șobolanilor, în momentul încetării alergării (refuzul de a alerga). Viteza de derulare a benzii a fost de 3,2 km/h.

Explorarea capacității aerobe de efort la om s-a făcut indirect, după metoda Åstrand-Ryhming (după Drăgan). Testul Åstrand-Ryhming este o probă de efort submaximal de 6 minute, efectuat la cicloergometrul marca Ergoline 900 (comercializată de Tehnomed SRL din Cluj-Napoca) cu rotație de 40-80/min și intensitate de 175 W/Kg, menținute constante pe toată durata testului. Încărcarea la efort s-a făcut ținând cont de greutatea subiecților.

Scala de percepție a stresului (PSS - Perceived Stress Scale) concepută de Cohen ș.c. este o probă de măsurare cantitativă, utilizată pentru perceperea stresului de către subiecți, practică pe scară largă mai ales în Statele Unite ale Americii, pe eșantioane populaționale începând cu vârsta școlară. Scala de percepție a stresului vizează simptome fizice, psihice și comportamentale autoevaluate de către subiect.

Chestionarul de anxietate în sporturile competitive (SCAT – Sport Competition Anxiety Test după Martens ș.c.) este un chestionar psihometric pentru autoevaluarea reacțiilor la stres.

Indicatorii balanței oxidanți/antioxidanți s-au determinat din ser, în Laboratorul pentru Studiul Stresului Oxidativ din cadrul Catedrei de Fiziologie, UMF „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca și au fost:

- malondialdehida (MDA - metoda după Conti ș.c.);
- proteinele carbonilate (PC - metoda Reznick și Packer);
- capacitatea de donator de hidrogen (DH - metoda după Janaszewska și Bartosz);
- grupările tiol (sulfhidril) totale (SH - metoda după Hu);
- glutationul (GSH - metoda după Hu);
- ceruloplasmina serică (Crl - metoda după Ravin).

Calcululele statistice au fost efectuate cu ajutorul aplicațiilor SPSS 13.0, Statistica 7.0 și Microsoft EXCEL.

### Capitolul 3

#### Pregătirea fizică și capacitatea aerobă de efort la sportivii profesioniști în perioada precompetițională

S-au luat în studiu:

- Lotul I – sportivi profesioniști tineri – jucători de fotbal (n=34)
- Subloturi
  - Ia – portari (n=3)
  - Ib – atacanți (n=10)
  - Ic – mijlocași (n=12)
  - Id – apărători (n=9)

#### Rezultate

1. Vârsta și parametrii antropometrici nu diferă între subloturi.
2. Parametrii capacității de efort nu diferă între subloturi.
3. Consumul maxim de oxigen crește cu greutatea și cu înălțimea.
4. Valorile capacității aerobe de efort în perioada precompetițională sunt bune, ceea ce impune un program de antrenament susținut pentru atingerea valorilor foarte bune spre excelent.
5. Pregătirea fizică în perioada precompetițională trebuie să fie adecvată conform postului jucătorilor de fotbal în echipă, pentru asigurarea unei capacități optime de efort în competiții.

### Capitolul 4

#### Pregătirea psihologică a sportivilor profesioniști în perioada precompetițională

Cercetările au fost efectuate pe 3 loturi:

- Lotul I – sportivi profesioniști, fotbaliști seniori de la Clubul Sportiv „CFR 1907” (n=12)
  - Lotul II – sportivi juniori I, fotbaliști tineri de la Clubul Sportiv „CFR 1907” (n=10)
  - Lotul III – sportivi amatori, fotbaliști tineri, studenți de la FEFS Cluj-Napoca (n=20)
- S-au aplicat două teste: scala Cohen de percepție a stresului și chestionarul Martens de percepție a anxietății la sportivi

#### Rezultate

1. Fotbaliștii profesioniști adulți și juniori se caracterizează prin scoruri totale de anxietate moderate și stres ușor în perioada precompetițională.
2. Scorurile totale de stres și anxietate corelează semnificativ pozitiv în perioada precompetițională.
3. Fotbaliștii amatori juniori se caracterizează prin scoruri totale de stres ușor, dar superioare fotbaliștilor profesioniști și scoruri totale de anxietate moderate, apropiate de cele ale fotbaliștilor profesioniști adulți.
4. Pregătirea psihologică a sportivilor în perioada precompetițională trebuie să vizeze menținerea unui eustres ușor favorabil performanțelor în competiții și reducerii anxietății.

## Capitolul 5

### Influența mijloacelor de susținere și refacere a capacității de efort asupra balanței oxidanți/antioxidanți la sportivi profesioniști pre- și postantrenament de scurtă durată

S-au luat în studiu:

- Lotul I – sportivi profesioniști – jucători de fotbal (n=21)
- Subloturi
  - Ia – portari (n=3)
  - Ib – atacanți (n=4)
  - Ic – mijlocași (n=10)
  - Id – apărători (n=4)

Programul de antrenament a constat din 1-2 antrenamente/zi.

#### Rezultate

1. Medicația de susținere cât și de refacere influențează balanța O/AO la sportivi pe durata antrenamentului de scurtă durată de 7 zile.
2. Menținerea SO are loc pe seama MDA, care crește nesemnificativ la apărători și atacanți și a PC, care cresc nesemnificativ la portari, atacanți și apărători.
3. Creșterea capacității de apărare AO are loc pe seama GSH, care crește semnificativ la mijlocași și atacanți.
4. Modificările balanței O/AO studiate au evidențiat modificări semnificative pentru întreg lotul privind PC și pentru GSH, care cresc postantrenament.

## Capitolul 6

### Influența mijloacelor de susținere și refacere a capacității de efort asupra balanței oxidanți/antioxidanți la sportivi profesioniști pre- și postcantonament

S-au luat în studiu:

- Lotul I – sportivi profesioniști – jucători de fotbal (n=28)
- Subloturi
  - Ia – portari (n=4)
  - Ib – atacanți (n=8)
  - Ic – mijlocași (n=10)
  - Id – apărători (n=6)

Programul de cantonament a constat din 2 stagii de pregătire de 10-12 zile fiecare,

#### Rezultate

1. Antrenamentul cu durata de 3 săptămâni din cadrul cantonamentului influențează balanța O/AO.
2. Postcantonament SO se menține pe seama MDA și PC.
3. Scăderea capacității de apărare AO postcantonament are loc pe seama DH, SH și Crl.
4. Scăderea AO postcantonament recomandă administrarea suplimentară a unor AO, față de cei prevăzuți pentru refacere.

## Capitolul 7

### Administrarea unor preparate cu rol de susținere și refacere asupra capacității de efort la animale

Cercetările au fost efectuate pe 5 loturi de șobolani albi masculi ( $n = 10$  animale/lot), rasa Wistar, cu greutate de 200-250 g. Loturile au fost împărțite astfel:

- Lot I – martor, antrenat la efort fizic 21 zile
- Lot II – antrenat la efort fizic 21 zile și suplimentat cu Vitality sport preefort
- Lot III – încărcat cu 15% din greutate, antrenat la efort fizic 21 zile și suplimentat cu Vitality sport preefort
- Lot IV – antrenat la efort fizic 21 zile și suplimentat cu Oxiblock postefort
- Lot V – încărcat cu 15% din greutate, antrenat la efort fizic 21 zile și suplimentat cu Oxiblock postefort

Momentele luate în studiu au fost:  $T_1$  - ziua 1;  $T_3$  - ziua 3;  $T_5$  - ziua 5;  $T_7$  - ziua 7;  $T_9$  - ziua 9;  $T_{11}$  - ziua 11;  $T_{13}$  - ziua 13;  $T_{15}$  - ziua 15;  $T_{17}$  - ziua 17;  $T_{19}$  - ziua 19;  $T_{21}$  - ziua 21.

#### Rezultate

1. Preparatele cu rol de susținere și refacere a capacității aerobe de efort la animale au efect diferit în funcție de durata și intensitatea efortului fizic.
2. Vitality sport, cu rol de susținere este mai eficient pe termen lung.
3. Oxiblock, cu rol de refacere este mai eficient pe termen scurt.
4. Creșterea intensității efortului fizic prin încărcare determină scăderea capacității aerobe de efort, atât la animalele suplimentate cu Vitality sport, cât și la cele suplimentate cu Oxiblock; scăderile sunt mai mari după suplimentarea cu Oxiblock.

## Capitolul 8

### Efectul administrării unor preparate cu rol de susținere și refacere a capacității de efort asupra balanței oxidanți/antioxidanți la animale

Cercetările au fost efectuate pe 8 loturi de șobolani albi masculi ( $n = 10$  animale/lot), rasa Wistar, cu greutate de 200-250 g. Loturile au fost împărțite astfel:

- Lot I – martori sedentari
- Lot II – antrenați la efort fizic 21 zile
- Lot III – sedentari suplimentați cu Vitality sport
- Lot IV – sedentari suplimentați cu Oxiblock
- Lot V – antrenați la efort fizic 21 zile și suplimentați cu Vitality sport preefort
- Lot VI – antrenați la efort fizic 21 zile și suplimentați cu Oxiblock postefort
- Lot VII – încărcăți cu 15% din greutate, antrenați la efort fizic 21 zile și suplimentați cu Vitality sport preefort
- Lot VIII – încărcăți cu 15% din greutate, antrenați la efort fizic 21 zile și suplimentați cu Oxiblock postefort

Recoltarea probelor în vederea dozărilor s-a făcut din sângele din vena retroorbitală, în momentele:  $T_0$  – valori inițiale, înainte de experiment, pentru lotul I;  $T_{22}$  – valori finale, în ziua 22, la sfârșitul experimentului, pentru loturile II-VIII.

#### Rezultate

1. Balanța O/AO este influențată în mod diferit atât de preparatele cu rol de susținere, cât și de refacere a capacității de efort.
2. Preparatul Vitality sport, cu rol de susținere a capacității de efort nu reduce SO, care se menține pe seama MDA.

3. Preparatul Vitality sport, prin componenții care au și rol AO, contribuie la menținerea echilibrată a balanței O/AO, cu modificări ne semnificative ale capacității de apărare AO.

4. Preparatul Oxiblock Spin, cu rol de refacere a capacității de efort, utilizat în special pentru rolul AO al componenților, determină scăderea SO pe seama PC.

5. Preparatul Oxiblock Spin influențează capacitatea de apărare AO, cu scăderi semnificative ale DH la lotul fără încărcare și creșteri semnificative pe seama DH la lotul cu încărcare.

## **Capitolul 10**

### **Concluzii generale**

1. Fotbaliștii profesioniști de elită prezintă o capacitate aerobă de efort bună în perioada precompetițională.

2. Pregătirea fizică în perioada precompetițională trebuie să asigure prin antrenament atingerea unei capacități de efort adecvate cu valori foarte bune spre excelent, conform postului jucătorului de fotbal în echipă.

3. Fotbaliștii profesioniști de elită se caracterizează prin scoruri totale de anxietate moderate și stres ușor în perioada precompetițională. Pregătirea psihologică adecvată în perioada precompetițională trebuie să combată distresul, să contribuie la menținerea unui eustres ușor favorabil în competiții și să determine scăderea anxietății.

4. Antrenamentul de scurtă durată de șapte zile contribuie la modificări semnificative ale balanței O/AO cu creșterea PC și GSH postantrenament, la întreg lotul. Medicația de susținere, cât și de refacere administrată fotbaliștilor influențează balanța O/AO în cursul antrenamentului de scurtă durată.

5. Medicația de susținere și cea de refacere administrată sportivilor în cursul antrenamentului cu durata de 21 de zile contribuie la modificări semnificative ale balanței O/AO cu creșteri semnificative ale MDA și PC și scăderi semnificative ale DH, grupărilor SH și ceruloplasminei pentru întreg lotul; cele mai mari modificări apar la apărători și mijlocași.

6. La animale, preparatele de susținere și refacere au efect ergotrop, determinând creșterea capacității aerobe de efort. Creșterea intensității efortului fizic determină scăderea semnificativă a efectului ergotrop.

7. Balanța O/AO este influențată în mod diferit de către preparatele cu rol de susținere, cât și de refacere a capacității de efort. Preparatul cu rol de susținere a efortului nu reduce SO care se menține pe seama MDA care crește semnificativ, fără modificări semnificative ale capacității de apărare AO. Preparatul cu rol de refacere a efortului reduce SO pe seama scăderii semnificative a PC și îmbunătățirii capacității de apărare AO pe seama DH care cresc semnificativ odată cu creșterea intensității efortului.

8. Controlul homeostaziei O/AO la sportivi de performanță prin metode neinvazive poate oferi informații privind utilizarea medicației în efort și refacere pentru efectele ergotrope și cele AO.

## Bibliografie selectivă

1. Bloomer RJ, Fisher-Wellman KH. Blood oxidative stress biomarkers: influence of sex, exercise training status, and dietary intake. *Gend Med.* 2008, 5(3):218-228.
2. Drăgan I (sub red). *Medicina sportivă*. Ed. Medicală, București, 2002, 157-175, 401, 416.
3. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983; 24(4):385-396.
4. Martens R, Vealey RS, Burton D. *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign IL: Human Kinetics, 1990.
5. Conti M, Morand PC, Levillain P et al. Improved Fluorometric Determination of Malonaldehyde, *Clin. Chem.* 1991, 37(7):1273-1275.
6. Reznick AZ, Packer L. Oxidative damage to proteins: spectrophotometric method for carbonyl assay. *Methods Enzymol.* 1994, 233:347-357.
7. Janaszewska A, Bartosz G. Assay of total antioxidant capacity: comparison of four methods as applied to human blood plasma. *Scand. J. Clin. Invest.* 2002; 62:231-236.
8. Hu ML. *Methods in Enzymology*, 1994, 233, 380-384.
9. Ravin HA. An improved colorimetric enzymatic assay of ceruloplasmin. *J Lab Clin Med.* 1961; 58:161-168.
10. Dragoș O, Orăsan R. Pregătirea fizică și capacitatea aerobă de efort la sportivii profesioniști în perioada precompetițională. *Palestrica Mileniului III*, 2011; 12(1):26-28.
11. Dragoș O, Orăsan R, Kiss M ș.a. Influența unor preparate cu rol de susținere și refacere asupra capacității de efort la șobolani. *Palestrica Mileniului III*, 2011; 12(2): 128-132.
12. Kiss M, Dragoș O, Mureșan A ș.a. Influența administrării de flavonoizi asupra capacității de efort la animale. *Palestrica Mileniului III*, 2011; 12(1):21-25.
13. Hatzigeorgiadis A, Biddle SJH. Negative Self-Talk During Sport Performance: Relationships with Pre-Competition Anxiety and Goal-Performance Discrepancies. *Journal of Sport Behavior*; 2008; 31(3):237-253.
14. Hanton S, Cropley B, Lee S. Reflective practice, experience, and the interpretation of anxiety symptoms. *J Sports Sci.*, 2009; 27(5):517-533.
15. Mrowicka M, Bortnik K, Malinowska K et al. Total antioxidant status concentration in blood plasma of professional sportsmen after dosed physical exercise. *Pol Merkur Lekarski.* 2009; 27(157):22-25.
16. Watters JL, Satia JA, Kupper LL. Correlates of antioxidant nutrients and oxidative DNA damage differ by race in a cross-sectional study of healthy African American and white adults. *Nutr Res.* 2008; 28(9):565-576.
17. Di Giacomo C, Acquaviva R, Sorrenti V et al. Oxidative and antioxidant status in plasma of runners: effect of oral supplementation with natural antioxidants. *J Med Food.* 2009; 12(1):145-150.
18. Kiss M, Dragoș O, Mureșan A et al. Influence of the Administration of Flavonoids and Physical Exercise on the Oxidant/Antioxidant Balance in Rats. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai Educatio Artis Gymnasticae* 2011, LVI, 1:37-48.
19. Yeh TS, Chan KH, Hsu MC et al. Supplementation with soybean peptides, taurine, Pueraria isoflavone, and ginseng saponin complex improves endurance exercise capacity in humans. *J Med Food.* 2011, 14(3):219-225.
20. Walsh NP, Gleeson M, Pyne DB et al. Position statement. Part two: Maintaining immune health. *Exerc Immunol Rev.* 2011; 17:64-103.





## Curriculum vitae Europass

### Informații personale

Nume / Prenume **DRAGOS, Ovidiu**  
Adresă(e) Str. Campului, nr. 38, ap. 27, Cluj-Napoca, Romania  
Telefon(oane) Mobil: 0733-040917  
Fax(uri) 0040264-599270  
E-mail(uri) ovidiu\_dragos77@yahoo.com  
Naționalitate(-tăți) romana  
Data nașterii 05.05.1977  
Sex masculin

### Experiența profesională

Perioada	Din 2006 pana in prezent
Funcția sau postul ocupat	Medic
Activități și responsabilități principale	Asigurare asistenta medicala de specialitate
Numele și adresa angajatorului	S.C.S. FOTBAL CLUB CFR 1907 CLUJ S.A., str. Republicii, nr. 109, Cluj-Napoca
Tipul activității sau sectorul de activitate	Medical
Perioada	Din 2004 pana in 2005
Funcția sau postul ocupat	Medic
Activități și responsabilități principale	Acordare consultatii si stabilire metode de tratament preventiv
Numele și adresa angajatorului	S.C.S.C.F.M. U UNIVERSITATEA CLUJ S.A., P-ta Lucian Blaga, nr. 1-3, Cluj-Napoca
Tipul activității sau sectorul de activitate	Medical
Perioada	Din 2002 pana in 2004
Funcția sau postul ocupat	Reprezentant medical
Activități și responsabilități principale	Medicale
Numele și adresa angajatorului	S.C. VALMEDICA S.A., str. Tepes Voda, nr. 89, Bucuresti
Tipul activității sau sectorul de activitate	Farmaceutic
Perioada	2002
Funcția sau postul ocupat	Reprezentant medical
Activități și responsabilități principale	Medicale
Numele și adresa angajatorului	S.C. AC HELCOR PHARMA S.R.L., str. Victor Babes, nr. 50, Baia Mare
Tipul activității sau sectorul de activitate	Farmaceutic
Perioada	2002
Funcția sau postul ocupat	Reprezentant medical
Activități și responsabilități principale	Medicale
Numele și adresa angajatorului	S.C. ANALEX TRADING S.R.L., str. Crisul Alb, nr. 9-13, Bucuresti
Tipul activității sau sectorul de activitate	Farmaceutic
Perioada	2002
Funcția sau postul ocupat	Medic
Activități și responsabilități principale	Medicale
Numele și adresa angajatorului	Spitalul Clinic Judetean Cluj, str. Clinicilor, nr. 3-5, Cluj-Napoca

Tipul activității sau sectorul de activitate

Medical

## Educație și formare

Perioada	2009
Calificarea / diploma obținută	Diploma de participare
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Congres Roman de Reumatologie
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Societatea Romana de Reumatologie
Perioada	2008
Calificarea / diploma obținută	Diploma de participare
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Congres Balcanic de Medicina Sportiva / Sanatate prin sport, performanta prin medicina sportiva
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Societatea Romana de Medicina Sportiva, Asociatia Balcanica de Medicina Sportiva
Perioada	2007
Calificarea / diploma obținută	Diploma de participare
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Conferinta Nationala de Medicina Sportiva
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Societatea Romana de Medicina Sportiva
Perioada	2007
Calificarea / diploma obținută	Diploma
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Noutati pe plan mondial in metodele de kinetoterapie si recuperare medicala
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Societatea Romana de Medicina Sportiva, Universitatea Ecologica Bucuresti
Perioada	2005-2006
Calificarea / diploma obținută	Atestat de studii complementare
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Managementul medical al antrenamentului sportiv
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Sanatatii, Centrul National de Perfectionare in Domeniul Sanitar, Bucuresti
Perioada	2005
Calificarea / diploma obținută	Diploma
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Osteoporoza-problema de sanatate publica. Noi perspective in abordarea terapeutica a osteoporozei
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Colegiul Judetean al Medicilor Mures, Universitatea de Medicina si Farmacie Targu-Mures
Perioada	2005
Calificarea / diploma obținută	Diploma de participare
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Osteoporoza-problema de sanatate publica. Noi perspective in abordarea terapeutica a osteoporozei
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Colegiul Medicilor din Romania, Cluj-Napoca
Perioada	2003-2004
Calificarea / diploma obținută	Diploma de master
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Notiuni de psihomotricitate, Asistenta psihologica in EFS si kinesiologie, Fiziologia efortului in EFS si kinesiologie, Tehnici de masaj, Legislatie, management si deontologie in EFS si kinesiologie, studiul alitudinilor corporale in activitati umane, Kinetoterapie la persoane cu disabilitati multiple, Evaluari si masuratori in kinetoterapie

Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Educației și Cercetării, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
Perioada	2003
Calificarea / diploma obținută	Diploma
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Să ne convingem auditoriul
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Medical Intelligence Transfer, București
Perioada	2003
Calificarea / diploma obținută	Certificat de creditare
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Nefrologie
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Societatea Română de Nefrologie, Congres Național de Nefrologie, București
Perioada	2003
Calificarea / diploma obținută	Diploma
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Rolul reprezentantului medical și tehnici de implementare a produselor
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Medical Intelligence Transfer, București
Perioada	2001-2002
Calificarea / diploma obținută	Diploma de absolvire a școlii naționale
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Teoria antrenamentului sportiv, Pedagogia sportului, Anatomie, Biomecanică, Fiziologie generală, Igienă-Fizioterapie, Ergofiziologia sportului, Sociologia sportului, Psihologia sportului, Legislația sportului, Masaj sportiv, Marketing sportiv, Managementul sportului, Teoria competiției / Antrenor judo
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Tineretului și Sportului, Școala Națională de Antrenori
Perioada	2001
Calificarea / diploma obținută	Certificat
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Pedagogie medicală, Metodica predării disciplinelor medicale
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Educației și Cercetării, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu, str. Emil Isac, nr. 13, Cluj-Napoca
Perioada	1995-2001
Calificarea / diploma obținută	Diploma de licență
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Anatomie, Biofizică, Biochimie, Fiziologie, Biologie celulară și moleculară, Informatică medicală și biostatistică, Psihologie medicală, Epidemiologie generală și asistentă primară a stării de sănătate, Histologie, Microbiologie, Biologie-genetică, Medicină internă. Semiologie, Farmacologie, Chirurgie generală. Semiologie, Fiziopatologie, Morfopatologie, Medicină internă. Chirurgie generală, Ortopedie și traumatologie, Anestezie. Terapie intensivă, Radiologie, Pneumoftiziologie, Sănătatea mediului, Medicină muncii și boli profesionale, Nefrologie, Urologie, Puericultura, Medicină tropicală, Balneofiziologie, ORL, Oftalmologie, Endocrinologie, Hematologie, Stomatologie, Oncologie, Pediatrie, Geriatrie, Boli infecțioase, Medicină de familie, Psihiatrie, Dermatologie, Medicină legală, Sănătate publică, Urgențe medico-chirurgicale / Medic
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Educației și Cercetării, Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu, str. Emil Isac, nr. 13, Cluj-Napoca
Perioada	1991-1995
Calificarea / diploma obținută	Diploma de bacalaureat
Disciplinele principale studiate / competențe profesionale dobândite	Limba română, Matematică, Fizică, Chimie, Istorie
Numele și tipul instituției de învățământ / furnizorului de formare	Ministerul Învățământului, Liceul Teoretic Radu Negru, Făgăraș
Limba(i) maternă(e)	Română

Limba(i) străină(e) cunoscută(e)

Autoevaluare

Nivel european (\*)

**Limba engleza medicala**

<b>Înțelegere</b>		<b>Vorbire</b>		<b>Sciere</b>	
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	Exprimare scrisă	
A1	B2	B2	B2	B2	

Competențe și abilități sociale

Capacitate de comunicare, cooperare și interrelaționare, fire sociabilă cu un spirit de echipă bine dezvoltat, capacitate de analiză și sinteză, eficiență și flexibilitate în abordarea problemelor, capacitate de rezolvare a problemelor, capacitatea de autocontrol și de adaptare adecvată în situații diverse, spirit de observație, hotărâre în luarea deciziilor, tenacitate, optimism, punctualitate

Competențe și aptitudini de utilizare a calculatorului

O bună stăpânire a programelor Microsoft Office™ de editare text (Word™, Excel™ și PowerPoint™)

Alte competențe și aptitudini

Hobby: fotbal, judo, film, turism

Permis(e) de conducere

Categoria B

**Informații suplimentare**

Referințele pot fi furnizate la cerere

**"IULIU HAȚIEGANU" UNIVERSITY  
OF MEDICINE AND PHARMACY CLUJ-NAPOCA**

**Abstract of the  
DOCTORAL THESIS**

**Oxidant/antioxidant balance  
in high performance athletes**

**Scientific Director  
Prof. Dr. Remus Orăsan**

**Doctoral candidate  
Ovidiu Dragoș**

**Cluj-Napoca  
2011**

## CONTENTS

**Introduction / 1**

**Abbreviation index / 4**

**Chapter 1. The oxidant/antioxidant balance in physical exercise / 6**

1.1. Oxi-nitrosative stress / 6

1.2. Antioxidant defense / 8

1.3. The oxidant/antioxidant balance in physical exercise / 10

1.4. The energogenetic substrate of physical exercise and the oxidant/antioxidant balance / 13

**Chapter 2. General research methodology / 21**

2.1. Anthropometric indicators / 21

2.2. Exploration of aerobic exercise capacity / 22

2.3. The Cohen Perceived Stress Scale / 23

2.4. Marten's Sport Competition Anxiety Test / 24

2.5. Biochemical methods for the measurement of the indicators of the oxidant/antioxidant balance / 25

2.6. Statistical processing of results / 27

**Chapter 3. Physical training and aerobic exercise capacity in professional athletes in the pre-competition period / 28**

3.1. Objectives / 28

3.2. Material and method / 28

3.3. Results / 29

3.4. Discussion / 38

3.5. Conclusions / 38

**Chapter 4. The psychological training of professional athletes in the pre-competition period / 39**

4.1. Objectives / 39

4.2. Material and method / 39

4.3. Results / 40

4.4. Discussion / 59

4.5. Conclusions / 60

**Chapter 5. Influence of means for the maintenance and recovery of exercise capacity on the oxidant/antioxidant balance in professional athletes during short-term pre- and post-training / 61**

5.1. Objectives / 61

5.2. Material and method / 62

5.3. Results / 62

5.4. Discussion / 82

5.5. Conclusions / 83

**Chapter 6. Influence of means for the maintenance and recovery of exercise capacity on the oxidant/antioxidant balance in professional athletes before and after a training camp / 84**

6.1. Objectives / 84

6.2. Material and method / 85

6.3. Results / 85

6.4. Discussion / 104

6.5. Conclusions / 105

**Chapter 7. Administration of some preparations for the maintenance and recovery of exercise capacity in animals / 106**

7.1. Objectives / 106

7.2. Material and method / 106
7.3. Results / 107
7.4. Discussion / 126
7.5. Conclusions / 126
<b>Chapter 8. Effect of the administration of some preparations for the maintenance and recovery of exercise capacity on the oxidant/antioxidant balance in animals / 127</b>
8.1. Objectives / 127
8.2. Material and method / 127
8.3. Results / 128
8.4. Discussion / 149
8.5. Conclusions / 150
<b>Chapter 9. General discussion/ 151</b>
9.1. Type of exercise / 151
9.2. Anthropometric data / 152
9.3. Exercise capacity / 152
9.4. Psychological training / 154
9.5. The oxidant/antioxidant balance / 156
<b>Chapter 10. General conclusions / 160</b>
<b>Bibliography / 162</b>

## Chapter 2 General research methodology

Height and body weight were directly determined, by measuring the distance between the vertex and the plantar plane and by weighing with a digital scale, respectively.

Aerobic exercise capacity in animals was measured in the Experimental Research Laboratory of the Department of Physiology, "Iuliu Hațieganu" UMPH, Cluj-Napoca. In order to determine exercise capacity, the treadmill running test was used. The duration of the test (seconds) was timed from the start of the treadmill to the exhaustion of the rats, when these stopped running (refusal to run). The speed of the treadmill was 3.2 km/h.

Aerobic exercise capacity in humans was explored indirectly, using the Åstrand-Ryhming method (according to Drăgan). The Åstrand-Ryhming test is a 6-minute submaximal exercise trial performed on an Ergoline 900 cycloergometer (commercialized by Tehnomed SRL Cluj-Napoca), with 40-80/min rotation and 175 W/kg intensity maintained constant throughout the duration of the test. Exercise loading was done taking into consideration the weight of the subjects.

The Perceived Stress Scale (PSS) designed by Cohen et al. is a quantitative measurement test, used for the perception of stress by subjects, practiced on a wide scale particularly in USA, in population samples starting with school age children. The Perceived Stress Scale evaluates physical, mental and behavioral symptoms self-reported by subjects.

Marten's Sport Competition Anxiety Test – SCAT is a psychometric questionnaire for the self-report of stress reactions.

The serum indicators of the oxidant/antioxidant balance were determined in the Laboratory for the Study of Oxidative Stress of the Department of Physiology, "Iuliu Hațieganu" UMPH Cluj-Napoca. These were as follows:

- malondialdehyde (MDA – method according to Conti et al.);
- protein carbonyls (PC - Reznick and Packer method);
- hydrogen donor capacity (HD – method according to Janaszewska and Bartosz);
- total thiol (sulfhydryl) groups (SH – method according to Hu);
- glutathione (GSH – method according to Hu);

- serum ceruloplasmin (CrI – method according to Ravin).

Statistical calculations were performed using the SPSS 13.0, Statistica 7.0 and Microsoft EXCEL applications.

### Chapter 3

#### Physical training and aerobic exercise capacity in professional athletes in the pre-competition period

The study included:

- Group I – young professional athletes – football players (n=34)
- Subgroups
  - Ia – goalkeepers (n=3)
  - Ib – forwards (n=10)
  - Ic – midfielders (n=12)
  - Id – defenders (n=9)

#### Results

1. Age and anthropometric parameters do not differ between the subgroups.
2. Exercise capacity parameters do not differ between the subgroups.
3. Maximal oxygen consumption increases with weight and height.
4. Aerobic exercise capacity values in the pre-competition period are good, which requires a sustained training program in order to reach very good to excellent values.
5. Physical training in the pre-competition period should be adequate according to the position of the football players in the team, in order to ensure optimal exercise capacity in competitions.

### Chapter 4

#### The psychological training of professional athletes in the pre-competition period

The researches were performed in 3 groups:

- Group I – professional athletes, senior football players at the "CFR 1907" Sports Club (n=12)
- Group II – junior I athletes, young football players at the "CFR 1907" Sports Club (n=10)
- Group III – amateur athletes, young football players, students at FEFS Cluj-Napoca (n=20)

Two tests were used: the Cohen Perceived Stress Scale and Marten's Sport Competition Anxiety Test.

#### Results

1. Adult and junior professional football players are characterized by total moderate anxiety and mild stress scores in the pre-competition period.
2. Total stress and anxiety scores are significantly positively correlated in the pre-competition period.
3. Junior amateur football players are characterized by total mild stress scores, higher than those of professional football players, and total moderate anxiety scores, similar to those of adult professional football players.
4. The psychological training of athletes in the pre-competition period should be aimed at maintaining mild eustress, favorable for performance in competition and for the reduction of anxiety.



## Chapter 5

### **Influence of means for the maintenance and recovery of exercise capacity on the oxidant/antioxidant balance in professional athletes during short-term pre- and post-training**

The study included:

- Group I – professional athletes – football players (n=21)
- Subgroups
  - Ia – goalkeepers (n=3)
  - Ib – forwards (n=4)
  - Ic – midfielders (n=10)
  - Id – defenders (n=4)

The training program consisted of 1-2 training sessions/day.

#### **Results**

1. The medication for the maintenance and recovery of exercise capacity influences the O/AO balance in athletes during short-term 7-day training.

2. The maintenance of OS occurs on account of MDA, which insignificantly increases in defenders and forwards, and on account of PC, which insignificantly increase in goalkeepers, forwards and defenders.

3. The AO defense capacity increases on account of GSH, which significantly increases in midfielders and forwards.

4. The studied changes in the O/AO balance are significant for the whole group with respect to PC and GSH, which increase in the post-training period.

## Chapter 6

### **Influence of means for the maintenance and recovery of exercise capacity on the oxidant/antioxidant balance in professional athletes before and after a training camp**

The study included:

- Group I – professional athletes – football players (n=28)
- Subgroups
  - Ia – goalkeepers (n=4)
  - Ib – forwards (n=8)
  - Ic – midfielders (n=10)
  - Id – defenders (n=6)

The training camp program consisted of 2 training periods of 10-12 days each.

#### **Results**

1. A 3 week training period at the training camp influences the O/AO balance.

2. Post-training OS is maintained on account of MDA and PC.

3. The post-training decrease in AO defense capacity occurs on account of HD, SH and CrI.

4. The post-training decrease in AO recommends the administration of AO in addition to those provided for recovery.

## **Chapter 7**

### **Administration of some preparations for the maintenance and recovery of exercise capacity in animals**

The researches were performed in 5 groups of white male Wistar rats (n = 10 animals/group), with a weight of 200-250 g. The groups were divided as follows:

- Group I – control group, exercise trained for 21 days
- Group II – exercise trained for 21 days and supplemented with Vitality sport before exercise
- Group III – loaded with 15% of weight, exercise trained for 21 days and supplemented with Vitality sport before exercise
- Group IV – exercise trained for 21 days and supplemented with Oxiblock after exercise
- Group V – loaded with 15% of weight, exercise trained for 21 days and supplemented with Oxiblock after exercise

The time moments included in the study were: T<sub>1</sub> - day 1; T<sub>3</sub> - day 3; T<sub>5</sub> - day 5; T<sub>7</sub> - day 7; T<sub>9</sub> - day 9; T<sub>11</sub> - day 11; T<sub>13</sub> - day 13; T<sub>15</sub> - day 15; T<sub>17</sub> - day 17; T<sub>19</sub> - day 19; T<sub>21</sub> - day 21.

#### **Results**

1. The preparations for the maintenance and recovery of aerobic exercise capacity in animals have different effects depending on the duration and intensity of physical exercise.
2. Vitality sport, with a maintenance role, is more effective in the long term.
3. Oxiblock, with a recovery role, is more effective in the short term.
4. An increase in the intensity of physical exercise by loading causes a decrease in aerobic exercise capacity in both animals supplemented with Vitality sport and those supplemented with Oxiblock; the decrease is more marked after Oxiblock supplementation.

## **Chapter 8**

### **Effect of the administration of some preparations for the maintenance and recovery of exercise capacity on the oxidant/antioxidant balance in animals**

The researches were performed in 8 groups of white male Wistar rats (n = 10 animals/group), with a weight of 200-250 g. The groups were divided as follows:

- Group I – sedentary controls
- Group II – exercise trained for 21 days
- Group III – sedentary rats supplemented with Vitality sport
- Group IV – sedentary rats supplemented with Oxiblock
- Group V – exercise trained for 21 days and supplemented with Vitality sport before exercise
- Group VI – exercise trained for 21 days and supplemented with Oxiblock after exercise
- Group VII – loaded with 15% of weight, exercise trained for 21 days and supplemented with Vitality sport before exercise
- Group VIII – loaded with 15% of weight, exercise trained for 21 days and supplemented with Oxiblock after exercise.

Blood samples were taken from the retro-orbital vein, at moments: T<sub>0</sub> – initial values, before the experiment, for group I; T<sub>22</sub> – final values, on day 22, at the end of the experiment, for groups II-VIII.

## **Results**

1. The O/AO balance is influenced differently by preparations for the maintenance and recovery of exercise capacity.

2. The Vitality sport preparation, for the maintenance of exercise capacity, does not reduce OS, which is maintained on account of MDA.

3. The Vitality sport preparation, through its components that also play an AO role, contributes to the maintenance of the O/AO balance, with insignificant changes in the AO defense capacity.

4. The Oxiblock Spin preparation, for the recovery of exercise capacity, which is particularly used for the AO role of its components, determines a decrease in OS on account of PC.

5. The Oxiblock Spin preparation influences the AO defense capacity, with significant decreases in HD in the group without loading and significant increases on account of HD in the group with loading.

## **Chapter 10 General conclusions**

1. Elite professional football players have good aerobic exercise capacity in the pre-competition period.

2. Physical training in the pre-competition period should ensure adequate exercise capacity with very good to excellent values, according to the position of the football player in the team.

3. Elite professional football players are characterized by total moderate anxiety and mild stress scores in the pre-competition period. Adequate psychological training in the pre-competition period should fight stress, contribute to the maintenance of mild eustress favorable in competition and determine a decrease in anxiety.

4. Short-term 7-day training contributes to significant changes in the O/AO balance, with the increase of PC and GSH after training, in the whole group. The maintenance and recovery medication administered to football players influences the O/AO balance during short-term training.

5. The maintenance and recovery medication administered to athletes during the 21-day training contributes to significant changes in the O/AO balance, with significant increases in MDA and PC and significant decreases in HD, SH groups and ceruloplasmin for the whole group; the greatest changes occur in defenders and midfielders.

6. In animals, maintenance and recovery drugs have an ergotropic effect, determining an increase in aerobic exercise capacity. The increase in the intensity of physical exercise causes a significant decrease of the ergotropic effect.

7. The O/AO balance is influenced differently by preparations for the maintenance and recovery of exercise capacity. The preparation for the maintenance of exercise capacity does not reduce OS, which is maintained on account of MDA that increases significantly, without significant changes in the AO defense capacity. The preparation for the recovery of exercise capacity reduces OS on account of a significant decrease in PC, with the improvement of the AO defense capacity on account of HD, which increases significantly with the increase in the intensity of exercise.

8. The control of O/AO homeostasis in high performance athletes by non-invasive methods can provide information regarding the use of medication in exercise and recovery for ergotropic and AO effects.

## Selective bibliography

1. Bloomer RJ, Fisher-Wellman KH. Blood oxidative stress biomarkers: influence of sex, exercise training status, and dietary intake. *Gend Med.* 2008, 5(3):218-228.
2. Drăgan I (sub red). *Medicina sportivă*. Ed. Medicală, București, 2002, 157-175, 401, 416.
3. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983; 24(4):385-396.
4. Martens R, Vealey RS, Burton D. *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign IL: Human Kinetics, 1990.
5. Conti M, Morand PC, Levillain P et al. Improved Fluorometric Determination of Malonaldehyde, *Clin. Chem.* 1991, 37(7):1273-1275.
6. Reznick AZ, Packer L. Oxidative damage to proteins: spectrophotometric method for carbonyl assay. *Methods Enzymol.* 1994, 233:347-357.
7. Janaszewska A, Bartosz G. Assay of total antioxidant capacity: comparison of four methods as applied to human blood plasma. *Scand. J. Clin. Invest.* 2002; 62:231-236.
8. Hu ML. *Methods in Enzymology*, 1994, 233, 380-384.
9. Ravin HA. An improved colorimetric enzymatic assay of ceruloplasmin. *J Lab Clin Med.* 1961; 58:161-168.
10. Dragoș O, Orăsan R. Pregătirea fizică și capacitatea aerobă de efort la sportivii profesioniști în perioada precompetițională. *Palestrica Mileniului III*, 2011; 12(1):26-28.
11. Dragoș O, Orăsan R, Kiss M ș.a. Influența unor preparate cu rol de susținere și refacere asupra capacității de efort la șobolani. *Palestrica Mileniului III*, 2011; 12(2): 128-132.
12. Kiss M, Dragoș O, Mureșan A ș.a. Influența administrării de flavonoizi asupra capacității de efort la animale. *Palestrica Mileniului III*, 2011; 12(1):21-25.
13. Hatzigeorgiadis A, Biddle SJH. Negative Self-Talk During Sport Performance: Relationships with Pre-Competition Anxiety and Goal-Performance Discrepancies. *Journal of Sport Behavior*; 2008; 31(3):237-253.
14. Hanton S, Cropley B, Lee S. Reflective practice, experience, and the interpretation of anxiety symptoms. *J Sports Sci.*, 2009; 27(5):517-533.
15. Mrowicka M, Bortnik K, Malinowska K et al. Total antioxidant status concentration in blood plasma of professional sportsmen after dosed physical exercise. *Pol Merkur Lekarski.* 2009; 27(157):22-25.
16. Watters JL, Satia JA, Kupper LL. Correlates of antioxidant nutrients and oxidative DNA damage differ by race in a cross-sectional study of healthy African American and white adults. *Nutr Res.* 2008; 28(9):565-576.
17. Di Giacomo C, Acquaviva R, Sorrenti V et al. Oxidative and antioxidant status in plasma of runners: effect of oral supplementation with natural antioxidants. *J Med Food.* 2009; 12(1):145-150.
18. Kiss M, Dragoș O, Mureșan A et al. Influence of the Administration of Flavonoids and Physical Exercise on the Oxidant/Antioxidant Balance in Rats. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai Educatio Artis Gymnasticae* 2011, LVI, 1:37-48.
19. Yeh TS, Chan KH, Hsu MC et al. Supplementation with soybean peptides, taurine, Pueraria isoflavone, and ginseng saponin complex improves endurance exercise capacity in humans. *J Med Food.* 2011, 14(3):219-225.
20. Walsh NP, Gleeson M, Pyne DB et al. Position statement. Part two: Maintaining immune health. *Exerc Immunol Rev.* 2011; 17:64-103.



## Curriculum vitae Europass

### Personal info

Name / Surname **DRAGOS, Ovidiu**  
Address Str. Campului, nr. 38, ap. 27, Cluj-Napoca, Romania  
Tel. Mobil: 0733-040917  
Fax(uri) 0040264-599270  
E-mail(uri) ovidiu\_dragos77@yahoo.com

Nationality romana

Date of birth 05.05.1977

Sex masculin

### Professional experience

Period since 2006 untill present  
Function or position Medic  
Main activities and responsibilities Specialized medical assistance  
Name and address of employer S.C.S. FOTBAL CLUB CFR 1907 CLUJ S.A., str. Republicii, nr. 109, Cluj-Napoca  
Type of activity Medical

Period since 2004 untill 2005  
Function or position Medic  
Main activities and responsibilities Gives examinations and sets preventive treatment solutions  
Name and address of employer S.C.S.C.F.M. U UNIVERSITATEA CLUJ S.A., P-ta Lucian Blaga, nr. 1-3, Cluj-Napoca  
Type of activity Medical

Period since 2002 until 2004  
Function or position Medical representative  
Main activities and responsibilities Medical  
Name and address of employer S.C. VALMEDICA S.A., str. Tepes Voda, nr. 89, Bucuresti  
Type of activity Farmaceutic  
Period 2002  
Function or position Medical representative  
Main activities and responsibilities Medical  
Name and address of employer S.C. AC HELCOR PHARMA S.R.L., str. Victor Babes, nr. 50, Baia Mare  
Type of activity Farmaceutic  
Period 2002  
Function or position Medical representative  
Main activities and responsibilities Medicale  
Name and address of employer S.C. ANALEX TRADING S.R.L., str. Crisul Alb, nr. 9-13, Bucuresti  
Type of activity Farmaceutic  
Period 2002

Function or position	Medic
Main activities and responsibilities	Medical
Name and address of employer	Spitalul Clinic Judetean Cluj, str. Clinicilor, nr. 3-5, Cluj-Napoca
Type of activity	Medical
<b>Educație și formare</b>	
Period	2009
qualification / diploma	Participation diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	Congres Roman of Reumatology
Name and type of institution	Societatea Romana de Reumatologie
Period	2008
qualification / diploma	Participation diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	Congres Balcanic de Medicina Sportiva / health through sport, performance and sport medicine
Name and type of institution	Societatea Romana de Medicina Sportiva, Asociatia Balcanica de Medicina Sportiva
Period	2007
qualification / diploma	Participation diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	National conference de Medicina Sportiva
Name and type of institution	Romanian society of sport medicine
Period	2007
qualification / diploma	Diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	Neweltyes on a mondial level in kinetotherapy methods and medical recuperation
Name and type of institution	Societatea Romana de Medicina Sportiva, Universitatea Ecologica Bucuresti
Period	2005-2006
qualification / diploma	Atestat de studii complementare
Main studied disciplines / professional competences obtained	Medical management of sports training
Name and type of institution	Ministerul Sanatatii, Centrul National de Perfectionare in Domeniul Sanitar, Bucuresti
Period	2005
qualification / diploma	Diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	Osteoporosis – public health issue. New perspectives in therapeutical aproach of osteoporosis
Name and type of institution	Colegiul Judetean al Medicilor Mures, Universitatea de Medicina si Farmacie Targu-Mures
Period	2005
qualification / diploma	Participation diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	Osteoporosis – public health issue. New perspectives in therapeutical aproach of osteoporosis
Name and type of institution	Colegiul Medicilor din Romania, Cluj-Napoca
Period	2003-2004
qualification / diploma	Masters diploma
Main studied disciplines / professional competences obtained	Psihomotricitaty notions, psychological assistance in EFS si kinesiology, effort fisiology in EFS and kinesiology, massage techniques, Legislation, dentology management in EFS si kinesiology, atitude study, in human corporale activities, Kinetoteraphy in persons with multiple disabilities, evaluations and mesurements in kinetoterapy
Name and type of institution	Ministerul Educatiei si Cercetarii, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca

Period	2003		
qualification / diploma	Diploma		
Main studied disciplines / professional competences obtained	Convincing the auditorium		
Name and type of institution	Medical Intelligence Transfer, Bucuresti		
Period	2003		
qualification / diploma	Creditation certificate		
Main studied disciplines / professional competences obtained	Nefrology		
Name and type of institution	Societatea Romana de Nefrologie, Congres National de Nefrologie, Bucuresti		
Period	2003		
qualification / diploma	Diploma		
Main studied disciplines / professional competences obtained	The role of the medical representative and product implementation techniques		
Name and type of institution	Medical Intelligence Transfer, Bucuresti		
Period	2001-2002		
qualification / diploma	Graduation diploma of the national school		
Main studied disciplines / professional competences obtained	Training theory, sport pedagogy, anatomy, biomechanics, physiology general hygiene, Physiotherapy, Ergofiziologia sport, sport sociology, sport psychology, sport law, sportsmassage, sports marketing, sports management, theory of competition / judo coach		
Name and type of institution	Ministerul Tineretului si Sportului, Scoala Nationala de Antrenori		
Period	2001		
qualification / diploma	Certificat		
Main studied disciplines / professional competences obtained	Pedagogie medicala, Metodica predarii disciplinelor medicale		
Name and type of institution	Ministerul Educatiei si Cercetarii, Universitatea de Medicina si Farmacie Iuliu Hatieganu, str. Emil Isac, nr. 13, Cluj-Napoca		
Period	1995-2001		
qualification / diploma	Diploma de licenta		
Main studied disciplines / professional competences obtained	Anatomy, Biophysics, Biochemistry, Physiology, Molecular and Cell Biology, Medical Informatics and Biostatistics, Medical Psychology, Epidemiology general and primary health care, Histology, Microbiology, Biology-Genetics, Internal Medicine. Semiology, Pharmacology, General Surgery. Semiology, Pathophysiology, Pathology, Internal Medicine, General Surgery, Orthopedics and Traumatology, Anesthesia. Intensive Care, Radiology, Pneumology, environmental health, occupational medicine and occupational diseases, Nephrology, Urology, Child-care, tropical medicine, Balneofiziologie, ENT, Ophthalmology, Endocrinology, Hematology, Dentistry, Oncology, Pediatrics, Geriatrics, Infectious Diseases, Family Medicine, Psychiatry, Dermatology, Forensic Medicine, public Health, Emergency medical, surgical / physician		
Name and type of institution	Ministerul Educatiei si Cercetarii, Universitatea de Medicina si Farmacie Iuliu Hatieganu, str. Emil Isac, nr. 13, Cluj-Napoca		
Period	1991-1995		
qualification / diploma	Baccalaureate Diploma		
Main studied disciplines / professional competences obtained	Romanian language, Mathematics, Physics, Chemistry, History		
Name and type of institution	Ministerul Invatamantului, Liceul Teoretic Radu Negru, Fagaras		
Language(i) maternal(e)	Romanian		
Language(i) foreign(e) known(e)			
Autoevaluation	<b>comprehending</b>	<b>speaking</b>	<b>written</b>

<i>European level (*)</i>	listening	reading	Participation in conversation	Oral speach	Written expression
<b>English medical language</b>	A1	B2	B2	B2	B2
Social competences and abilities	Communication skills, cooperation and networking, sociable with a good team spirit developed analysis and synthesis capacity, efficiency and flexibility in addressing problems, capacity problem solving, self-control and ability to adapt appropriate in different situations, spirit observation, decision-making decisions, tenacity, optimism, punctuality				
Skills and computer use	A good command of Microsoft Office <sup>™</sup> programs for word processing (Word <sup>™</sup> , Excel <sup>™</sup> and PowerPoint <sup>™</sup> )				
Other skills and competences	Hobbies: football, judo, film, tourism				
Driving license	Category B				
<b>More info</b>	References supplied on request				