

Universitatea „Al. I. Cuza” Iași
Facultatea de Chimie
Catedra de Chimie anorganică și analitică

**PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI
CHIMIE BIOANORGANICĂ**

CAA4850

Specializarea: *Chimie*, anul de studii: *III*
Semestrul *II*, număr ore de curs *24*, număr ore de seminar *24*
Anul universitar *2008 – 2009*

1. Obiectivele cursului:

Să ofere studenților cunoștințe despre relația structură – reactivitate - activitate biologică a compușilor coordinativi rezultați în urma sintezei dintre biocationii metalici și organometalici, și compușii organici cu rol de bioliganzi. La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să identifice și să caracterizeze cu ajutorul metodelor fizico-chimice de studiu un compus coordinativ cu implicații biochimice și biologice și să prevadă posibilele aplicații practice ale acestuia.

2. Conținutul de bază:

1. Chimie bioanorganică. Biocationi metalici și organometalici. Bioliganzi	2 oră
2. Rolul biochimic al cationilor Na^+ , K^+ n transportorii proteici membranari	2 ore
3. Rolul biochimic al cationilor Mg^{2+} , Ca^{2+}	2 ore
4. Zinc-enzime	2 ore
5. Cu-proteine și Cu-enzime	2 ore
6. Fer-proteine cu rol în transportul și stocarea oxigenului și ferului	4 ore
7. Fer-enzime hemice și non-hemice	2 ore
8. Rolul biochimic al cobaltului în vitamina B12 și sisteme enzimatic	2 ore
9. Rolul biochimic al manganului în fotosinteză și enzime cu rol protector	2 ore
10. Rolul enzimelor cu molibden și wolfram în ciclul azotului	2 ore
11. Ni-enzime	2 ore

3. Sistem de evaluare: examen scris

4. Discipline care trebuie parcurse în prealabil:

- obligatorii: -
- recomandate: -

5. Bibliografie curs:

1. M. N. Palamaru, Al. R. Iordan, Al. Cecal, *Chimie bioanorganică și metalele vieții*, Editura BIT, Iași, 1997.
2. M. N. Palamaru, Al. R. Iordan, Al. Cecal, *Chimie bioanorganică generală*, Editura Universității "Al. I. Cuza, Iași, 1998.
3. I. Grecu, I. Enescu, M. Neamțu, *Implicații biologice și medicale ale chimiei anorganice*, Editura Științifică, București, 1982.
4. R. M. Roat-Malone, *Bioinorganic Chemistry*, Acad. Press, London, 2004
5. Z. Garban, *Biochimie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999.
6. A. Lehninger, *Biochimie*, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1987, 1992.
7. E. Farkas, I. Sovago, Metal complexes of amino acids and peptides, *Amino acids, Peptides and proteins*, 2002, 33, 295.
8. V. Aldea, V. Univaroși, C. Ion, *Zincul, aspecte de chimie bioanorganică, farmacologie și laborator clinic*, 1998.
9. A. Gomez Quiroga, C. Navarro Ranninger, *Coord. Chem. Rev.*, 248, (2004), 119
10. Ruma Banerjee (Ed), *Chemistry and Biochemistry of B₁₂*, John Wiley, New York, 1999.
11. M. Nakai, M. Obata, F. Sekiguchi, J. Inorg. Biochem., 98, (2004), 105
12. A. Rebollo, G.M. de Lima, L.N. Gambi, *Appl. Organometal Chem.*, 17, 2003, 945.
13. A. B. P. Lever, *Iron Porphyrins*, Addison-wesley Publishing, 1983.

14. ***Inorganic Chemistry
15. *** Journal of Biological Chemistry
16. ***Journal of Bioinorganic Chemistry
17. *** Biometals
18. *** Metals Based Drugs
- 19.*** Coordination Chemistry Reviews

4. Tematica lucrărilor de seminar:

1. Metode fizico-chimice de analiză aplicată în chimia bioanorganică	2 ore
2. Analiza relației structură chimică - activitate biologică în seria unor compuși coordinativi ai unei serii logice de cationi metalici cu aminoacizi	4 ore
3. Proteine zinc fingers și rolul în transmiterea informației genetice	2 ore
4. Compuși coordinativi ai vanadiului, cromului și zincului cu acțiune insulinomimetică	4 ore
5. Compuși coordinativi ai cu acțiune antitumorală	4 ore
6. Compuși coordinativi ai Ag, Cu și Au cu acțiune antimicrobiană	4 ore
7. Compuși coordinativi a lantanidelor cu aplicații în imagistica medicală	2 ore
8. Analiza corelației structură chimică - activitate biologică în seria unor compușilor coordinativi ai metalelor grele (Pb, Cd, Tl, Hg) cu liganzi cu proprietăți de antidot	2 ore

5. Bibliografie seminar:

1. M. N. Palamaru, Al. R. Iordan, Al. Cecal, *Chimie bioanorganică și metalele vieții*, Editura BIT, Iași, 1997.
2. M. N. Palamaru, Al. R. Iordan, Al. Cecal, *Chimie bioanorganică generală*, Editura Universității "Al. I. Cuza, Iași, 1998.
3. R. M. Roat-Malone, *Bioinorganic Chemistry*, Acad. Press, London, 2004
4. Z. Garban, *Biochimie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999.
5. A.E. Liberta, D.X. West, *Biometals*, 5(2), (1992), 121
6. A. Gomez Quiroga, C. Navarro Ranninger, *Coord. Chem. Rev.*, 248, (2004), 119
7. A.E. Liberta, D.X. West, *Biometals*, 5(2), (1992), 121
8. M.Nakai, M.Obata, F. Sekiguchi, *J. Inorg. Biochem.*, 98, (2004), 105
9. A. Rebolledo, G.M.de Lima, L.N. Gambi, *Appl. Organometal Chem.*, 17, 2003, 945.
10. P. R. Bontchev, I. N. Pantcheva, G. P. Gochev, *Trans. Met. Chem.*, 2000, 25, 196.
11. P. R. Bontchev, H. Kadum, G. Gochev, B. Evtimova, Ch. Nachev, *J. Inorg. Biochem.*, 1992, 46, 23.

Titular,
Lect.dr. Monica TOMA

Asistent,
Lect.dr. Mirela GOANȚĂ

DECAN,
Conf.dr.Dumitru Gânju