



Tópicos Especiais em Química II: Química Bioinorgânica		
Código: PQ510		Área de Concentração: Química
Carga Horária: 30	Créditos: 2	
Responsável: Fernando Rodrigues Goulart Bergamini		
Objetivos: Objetivo Geral: Apresentar ao aluno os conceitos e definições em Química Bioinorgânica, tendo em vista íons metálicos em sistemas biológicos naturais, em seu contexto terapêutico bem como de toxicidade. Objetivos Específicos: Trabalhar conceitos de química inorgânica, orgânica, físico-química e bioquímica aplicados em química bioinorgânica para o entendimento de sistemas biológicos envolvendo íons metálicos, compostos de coordenação para aplicações terapêuticas e toxicidade de metais.		
Ementa: Os principais tópicos que deverão ser abordados são: <ol style="list-style-type: none">1- Princípios Gerais2- Revisão breve de Tópicos Essenciais em Química de Coordenação e Bioquímica3- Metaloproteínas e suas funções biológicas<ol style="list-style-type: none">a. A molécula de O₂: Consumo, transporte e estocagem por metaloproteínasb. Proteínas de ferro, cobre, níquel e zinco: algumas funções biológicas em eucariotos e procariotos4- Metais tóxicos: chumbo, cádmio e mercúrio5- Complexos metálicos aplicados em medicina<ol style="list-style-type: none">a. Princípios geraisb. Princípios de Farmacologia e farmacologia aplicada a sistemas bioinorgânicosc. Metalofármacos para quimioterapia antitumorald. Metalofármacos como antimicrobianose. Metalofármacos como antivirais Tópico adicional:* (I) Materiais avançados envolvendo auto-associação proteica direcionada por metais. (II) Breve abordagem de métodos capazes de evidenciar interações entre biomoléculas de interesse médico e metalofármacos (e.g. Dicroísmo Circular, RMN, Espectroscopia no UV, Microscopia IV e Raman, Termoforese em Microescala, (Nano)calorimetria isotérmica, Eletroforese de Proteínas ou DNA/RNA, Metaloglicômica). *Estes tópicos serão ministrados caso o desenrolar das aulas e interesse dos discentes possibilite.		
Bibliografia: Básica HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química inorgânica . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		



SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
TOMA, H. E. **Química bioinorgânica e ambiental**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. 4. ed. São Paulo: SARVIER, 2006.
LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5.ed. São Paulo: E. Blucher, 1999.

Complementar

HOUSECROFT, C. E. **Química inorgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
BERALDO H.E. **A Química Inorgânica na Terapia do Câncer**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, 6, 13-18, 2005.
LIPPARD, S. J. **Principles of bioinorganic chemistry**. 1 ed. Mill Valley: University Science Books, c1994.
KAIM, W. **Bioinorganic Chemistry: inorganic elements in the chemistry of life: an introduction guide**. 1. ed. Chichester: J;Wiley, 1994.
CRICHTON, R. R. **Biological inorganic chemistry: an introduction**. 1. ed. Amsterdam; Oxford: Elsevier, 2008.
FARRELL, N. **Biomedical uses and Applications of Inorganic Chemistry. An Overview**. Coordination Chemistry Reviews, 232,1-4,2002.
DEGTYAR, E., HARRINGTON, M.J., POLITI, Y., FRATZL, P. **The Mechanical Role of Metal Ions in Biogenic Protein-Based Materials**. Angewandte Chemie, 53, 12026-12044, 2014.
KUAN, S.L., BERGAMINI, F.R.G., WEIL, T. **Functional Protein Nanostructures: A Chemical Toolbox**, Chemical Society Reviews, 47, 9069-9105, 2018.

***Literatura complementar será indicada pelo docente de acordo com o decorrer de cada um dos módulos mencionados acima**