



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

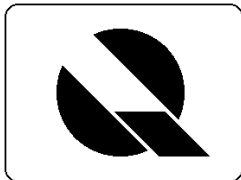
Programa de Disciplina

Nome: **Química Bioinorgânica**

Código: **IQG 488**

CARACTERÍSTICAS

Categoria:	ELETIVA
Carga Horária Semanal:	4 (TEÓRICA)
Número de Semanas Previstas para a Disciplina:	15
Número de Créditos da Disciplina:	4
Pré-Requisito para a Disciplina:	QUÍMICA DE COORDENAÇÃO (IQG241)
Cursos para os quais a Disciplina é Indicada:	QUÍMICA QUÍMICA - ATRIBUIÇÕES TECNOLÓGICAS



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

PROGRAMA ANALÍTICO

1 FUNDAMENTOS DE BIOINORGÂNICA

- 1.1 Química bioinorgânica e multidisciplinaridade
- 1.2 Funções biológicas dos metais
- 1.3 Classificação das metaloenzimas
- 1.4 Ligantes biológicos, aminoácidos, ligantes macrocíclicos
- 1.5 Complexos modelo e análogos sintéticos

2 A QUÍMICA DE COORDENAÇÃO E A BIOINORGÂNICA

- 2.1 Ácidos e bases de Pearson
- 2.2 Constantes de formação e protonação (pKa)
- 2.3 Efeito quelato
- 2.4 Cinética, reatividade e mecanismos de reações

3 MÉTODOS FÍSICOS EM BIOINORGÂNICA (NOÇÕES BÁSICAS)

- 3.1 Escala de tempo em métodos espectroscópicos
- 3.2 Raios-X
- 3.3 EPR, NMR
- 3.4 Mossbauer
- 3.5 Espectroscopia eletrônica e vibracional
- 3.6 Medidas magnéticas
- 3.7 Métodos eletroquímicos

4 METALOENZIMAS E MODELOS SINTÉTICOS

- 4.1 Metaloenzimas de Ferro-heme
 - Hemoglobina/ Mioglobina
 - Peroxidases
- 4.2 Metaloenzimas de Ferro não-heme
 - Transferrinas
 - Fosfatases (PAPs)
- 4.3 Metaloenzimas de Manganês
 - Superóxido dismutase/Catalase
 - Fotossistema II



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

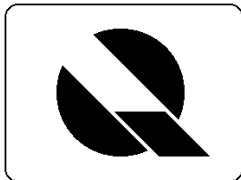
- 4.4 Metaloenzimas de Cobre
 - Hemocianina/Tirosinase/Catecol oxidase
 - Superóxido dismutase
- 4.5 Metaloenzimas de níquel
 - Urease
- 4.6 Metaloenzimas de zinco
 - Anidrase carbônica
- 4.7 Metaloenzimas de vanádio
 - Haloperoxidases

5 METAIS EM MEDICINA

- 5.1 Compostos anti-tumorais (cis-platina e outros)
- 5.2 Biomiméticos para insulina
- 5.3 Radiofármacos

6 BIOINORGÂNICA E ELEMENTOS TÓXICOS

- 6.1 Chumbo, cádmio, mercúrio.



INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

LIVROS RECOMENDADOS.

- 1 ROAT-MALONE, R. M.; Bioinorganic Chemistry – A Short Course. Wiley-Interscience, 2002.
- 2 FENTON, D. E.; Biocoordination Chemistry, Oxford Science Publications, 1995
- 3 KAIM, W., SCHWEDERSKI, B.; Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life, an Introduction and Guide. Chichester: John Wiley, 1994.
- 4 LIPPARD, S. J.; BERG, J.; Principles of Bioinorganic Chemistry. Califórnia: University Science Books, 1994.
- 5 BERTINI, I.; GRAY, H. B.; LIPPARD, S. J.; VALENTINE, J. S.; Bioinorganic Chemistry. University Science Books, Susalito, 1994.
- 6 QUE, L.; Physical Methods in Bioinorganic Chemistry: Spectroscopy and Magnetism. California: University Science Books, 2000.
- 7 HUHEEY J. E.; KEITER E. A.; KEITER R. L.; Principles of Structure and Reactivity; 1993, 4th. edition; HarperCollins College Publishers
- 8 SHRIVER D. F., ATKINS P. W., LANGFORD C. H.; Inorganic Chemistry; 1994, 2nd. Edition; Oxford University Press.
- 9 FRAUSTRO DA SILVA, JJR; WILLIAMS, RJP; The Biological Chemistry of the elements: The inorganic Chemistry of life; 2001, 2nd edition, Oxford university Press