

QUI 2612 Tópicos Especiais de Química Inorgânica - Bioinorgânica e Química Inorgânica Medicinal

CARGA HORÁRIA TOTAL: 03 h semanais

CRÉDITOS: 3

PRÉ-REQUISITO(S): -X-X-X-

Professor Responsável: Nicolás A. Rey

| | |
|----------------------------------|---|
| OBJETIVOS | 1) Estudar o papel dos elementos representativos e de transição nos organismos vivos; 2) Avaliar a utilização de complexos de coordenação e ligantes orgânicos no diagnóstico e tratamento de uma série de patologias humanas. |
| EMENTA | Introdução à Bioquímica Estrutural; Noções básicas de Metabolismo e Bioenergética; Elementos químicos e a vida; Princípios da Química de Coordenação aplicados à Bioinorgânica; Métodos físicos em Química Bioinorgânica; Funções gerais dos elementos biológicos; Oxigênio em Biologia; Enzimas ativadas por metais e metaloenzimas; Ciclo do nitrogênio; Fotossíntese; Química Inorgânica Medicinal. |
| PROGRAMA | Biomoléculas e constituição da célula; catabolismo e anabolismo; NAD ⁺ e NADP ⁺ ; elementos constituintes dos materiais biológicos; seleção dos elementos químicos pelos sistemas vivos; essencialidade e toxicidade; aspectos termodinâmicos e cinéticos da Química de Coordenação nos sistemas vivos; difração e absorção de raios X; EPR; RMN, espectroscopias vibracional e eletrônica; medidas magnéticas; funções biológicas dos elementos químicos; armazenamento e transporte de ferro; transporte de oxigênio molecular; dioxigênio e seus produtos de redução; citocromos; proteínas azuis de cobre; proteínas de ferro-enxofre; enzimas ativadas por metais e metaloenzimas; sistemas biomiméticos; reações relativas à produção de energia; nitrogenases; transporte de elétrons na fotossíntese; sistema fotossintético II; decomposição da água; Química Inorgânica Medicinal: diagnóstico e tratamento; ciclo de seminários com pesquisadores da área. |
| AValiação | Provas e trabalhos. |
| BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL | <ul style="list-style-type: none">• DEVLIN, T.M. (Coord.). Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas – Tradução da 7a. ed. Americana, Blucher, São Paulo, 2011.• FRAÚSTO DA SILVA, J.J.R.; DA SILVA, J.A.L. Os Elementos Químicos e a Vida, IST Press, Lisboa, 2011.• LIPPARD, S.J.; BERG, J.M. Principles of Bioinorganic Chemistry, University Science Books, Mill Valley – California, 1994. |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | <ul style="list-style-type: none">• SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; OVERTON, T.L.; ROURKE, J.P.; WELLER, M.T.; ARMSTRONG, F.A. Shriver & Atkins - Química Inorgânica - 4ª Ed., Bookman, PoA, 2008.• TOMA, H.E. Coleção de Química Conceitual. Vol. 5: Química Bioinorgânica e Ambiental, Blucher, São Paulo, 2015. |

- MILLER, A.; TANNER, J. Essentials of Chemical Biology - Structure and Dynamics of Biological Macromolecules, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, **2009**.
- LIPPARD, S.J. (Ed.) Platinum, Gold, and Other Metal Chemotherapeutic Agents, American Chemical Society, Washington, DC, **1983**.
- THORP, H.H.; PECORARO, V.L. (Eds.) Mechanistic Bioinorganic Chemistry, American Chemical Society, Washington, DC, **1995**.