

FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINAS DO PROGRAMA MULTICÊNTRICO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS

A disciplina poderá ser cursada por mestrandos ou doutorandos.

Não há pré-requisitos.

Disciplina não obrigatória.

NOME DA DISCIPLINA:

APLICAÇÕES MEDICINAIS DE COMPOSTOS INORGÂNICOS
NUP739

UNIDADE:

NUPEM-UFRJ Campus Macaé

Nº DE CRÉDITOS E HORAS DE ATIVIDADES:

04 créditos = 60 horas

FREQUÊNCIA DAS AULAS E DURAÇÃO EM SEMANAS:

Aulas de 2 horas 2 vezes por semana durante 15 semanas – Total de 30 aulas.

DOCENTES RESPONSÁVEIS:

Diego Fernando da Silva Paschoal

OBJETIVOS:

O objetivo geral da disciplina é abordar a atuação dos compostos inorgânicos em algumas de suas diversas aplicações medicinais.

JUSTIFICATIVA:

Compostos inorgânicos desempenham funções vitais para o funcionamento do nosso organismo. Além disso, diversos compostos também têm sido amplamente utilizados na Medicina, frequentemente sem o conhecimento de seu mecanismo de ação. Assim, uma ampla abordagem dos aspectos envolvidos na ação dos complexos de metais de transição em sistemas biológicos é de fundamental importância.

EMENTA:

Introdução à Química dos complexos de metais de transição

Química Bioinorgânica

Princípios Gerais da Ação e Metabolismo dos Fármacos

Mecanismo de Ação e Planejamento Racional

Modelagem Molecular em Química Medicinal

Relação Quantitativa entre Estrutura e Atividade

Compostos Inorgânicos como Agentes Terapêuticos e de Diagnóstico

Agentes Antibacterianos

Agentes Antivirais

Agentes Anticancerígenos

Agentes Anti-inflamatórios

Radiofármacos

Sistemas de Distribuição de Fármacos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E MÉTODOS DE ENSINO:

Aula 1: Expositiva: Química de Coordenação - Histórico; Definição; Nomenclatura; Isomeria.

Aula 2: Expositiva: Química de Coordenação - Ligações Químicas.

Aula 3: Expositiva: Química de Coordenação - Termodinâmica; Cinética.

Aula 4: Expositiva: Química de Coordenação - Eletroquímica.

Aula 5: Expositiva: Química de Coordenação - Técnicas de Caracterização.

Aula 6: Expositiva: Química Bioinorgânica - Os elementos importantes em Biologia; Ocorrência e disponibilidade nos organismos; Funções biológicas dos elementos inorgânicos.

Aula 7: Expositiva: Química Bioinorgânica - Essencialidade e toxicidade dos elementos inorgânicos.

Aula 8: Expositiva: Princípios Gerais da Ação e Metabolismo dos Fármacos - Fundamentos gerais.

Aula 9: Expositiva: Princípios Gerais da Ação e Metabolismo dos Fármacos - Farmacodinâmica; Farmacocinética.

Aula 10: Expositiva: Mecanismo de Ação e Planejamento Racional - Compreensão molecular do mecanismo de atuação dos compostos inorgânicos.

Aula 11: Expositiva: Mecanismo de Ação e Planejamento Racional - Compreensão molecular do mecanismo de atuação dos compostos inorgânicos.

Aula 12: Expositiva: Modelagem Molecular em Química Medicinal - Introdução às técnicas de Modelagem Molecular empregadas em Química Medicinal.

Aula 13: Expositiva: Modelagem Molecular em Química Medicinal - Introdução às técnicas de Modelagem Molecular empregadas em Química Medicinal.

Aula 14: Expositiva: Modelagem Molecular em Química Medicinal - Introdução às técnicas de Modelagem Molecular empregadas em Química Medicinal.

Aula 15: Expositiva: Relação Quantitativa entre Estrutura e Atividade - Gráficos e equações; Propriedades físico-químicas; Equação de Hansch.

Aula 16: Expositiva: Relação Quantitativa entre Estrutura e Atividade - Planejamento de um estudo QSAR.

Aula 17: Expositiva: Relação Quantitativa entre Estrutura e Atividade - Estudos de caso.

Aula 18: Expositiva: Relação Quantitativa entre Estrutura e Atividade - Estudos de caso.

Aula 19: Expositiva: Compostos Inorgânicos como Agentes Terapêuticos - Estado da arte; Mecanismo de ação de compostos de platina como fármacos anticâncer.

Aula 20: Expositiva: Compostos Inorgânicos como Agentes Terapêuticos - Mecanismo de ação de compostos de platina como fármacos anticâncer.

Aula 21: Expositiva: Compostos Inorgânicos como Agentes de Diagnóstico - Estado da arte; Compostos radioativos e suas aplicações clínicas.

Aula 22: Expositiva: Compostos Inorgânicos como Agentes de Diagnóstico - Compostos radioativos e suas aplicações clínicas.

Aula 23: Expositiva: Os Compostos Inorgânicos como Agentes Terapêuticos e de Diagnóstico – Compostos fotoativos; Óxido nítrico na Fisiologia e Medicina.

Aula 24: Expositiva: Os Compostos Inorgânicos como Agentes Terapêuticos e de Diagnóstico – Compostos fotoativos; Óxido nítrico na Fisiologia e Medicina.

Aula 25: Expositiva: Sistemas de Distribuição de Fármacos - Estado da arte; Estudos de caso.

Aula 26: Expositiva e Seminário: Agentes Anticancerígenos - Seminários abordando a atuação dos compostos inorgânicos como agentes anticancerígenos.

Aula 27: Expositiva e Seminário: Agentes Antivirais - Seminários abordando a atuação dos compostos inorgânicos como agentes antivirais.

Aula 28: Seminário: Agentes Antibacterianos e Anti-inflamatórios - Seminários abordando a atuação dos compostos inorgânicos como agentes antibacterianos e anti-inflamatórios.

Aula 29: Seminário: Radiofármacos - Seminários abordando a atuação dos compostos inorgânicos como radiofármacos.

Aula 30: Seminário: Sistemas de Distribuição de Fármacos - Seminários abordando o uso dos compostos inorgânicos com sistemas de distribuição de fármacos.

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia básica:

1. Huheey, J. E. et al. Inorganic Chemistry - Principles of Structure and Reactivity. 4ª Edição. Dorling Kindersley (Índia): Pearson, 2006.
2. Barreiro, E. J.; Fraga, C. A. M. Química Medicinal – As Bases Moleculares da Ação dos Fármacos. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2008.
3. Patrick, G. L. An Introduction to Medicinal Chemistry. 5ª Edição. Oxford: Oxford University Press, 2013.
4. Ritter, J. M. et al. Rang & Dale Farmacologia. 9ª Edição. Rio de Janeiro: GEN, 2020.
5. Alessio, E. Bioinorganic Medicinal Chemistry. Weinheim: Wiley, 2011.

Bibliografia complementar:

1. Kaim, W.; Schwederski, B.; Klein, A. Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life. 2ª Edição. West Sussex: Wiley, 2013.
2. Crichton, R. R. Biological Inorganic Chemistry: An Introduction. Amsteden: Elsevier, 2008.
3. Strohfeldt, K. A. Essentials of Inorganic Chemistry: For Students of Pharmacy, Pharmaceutical Sciences and Medicinal Chemistry. West Sussex: Wiley, 2015.
4. Metzler-Nolte, N; Schatzschneider, U. Bioinorganic Chemistry: A Practical Course. Berlin: Walter de Gruyter, 2009.
5. Roat-Malone, R. M. Bioinorganic Chemistry: A Short Course. 2ª Edição. New Jersey: Wiley, 2007.
6. Bertini, I. et al. Bioinorganic Chemistry. Mill Valley: University Science Books, 1994.
7. Solomon, E. I.; Scott, R. A.; King, R. B. Computational Inorganic and Bioinorganic Chemistry. West Sussex: Wiley, 2009.
8. Storr, T. Ligand Design in Medicinal Inorganic Chemistry. West Sussex: Wiley, 2014.
9. Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G. Inorganic Chemistry. 2ª Edição. Harlow: Pearson, 2005.
10. Miessler, G. L. et al. Química Inorgânica. 5ª Edição. São Paulo: Pearson, 2014.
11. Shriver, D. F.; Atkins, P. W. Química Inorgânica. 3ª Edição. São Paulo: Bookman, 2003.
12. Artigos científicos publicados em periódicos importantes da área.

CRITÉRIOS E FORMAS DE AVALIAÇÃO:

1. Seminários (5,0 pontos)

Critérios: Motivação, Definição dos Objetivos, Didática, Capacidade de Síntese, Nível Técnico, Conhecimento do Assunto.

2. Relatório abordando o uso medicinal de algum composto inorgânico (5,0 pontos).

OBSERVAÇÕES:

Não há.