

## SÚMULA DA DISCIPLINA

### 1. Identificação

Nome disciplina: QUP 405 - Técnicas utilizadas no estudo da interação de compostos orgânicos e inorgânicos com o DNA

Professores responsáveis: Legna A. Colina-Vegas, Wilmer Villarreal

Nível: Mestrado e Doutorado

Carga horária: 30 h

Créditos: 2

Revisado e atualizado em: Julho de 2021

### 2. Ementa

Estrutura do DNA, tipos de interação compostos-DNA. Técnicas espectroscópicas, analíticas, físicas e biológicas para determinação de constantes e tipo de interação dos compostos orgânicos e/ou inorgânicos com o DNA.

### 3. Objetivo

Descrever a estrutura do DNA e estudar os tipos de interação covalente e não covalentes entre os compostos e o DNA. Abordar diferentes técnicas usadas para determinar a intensidade e tipo de interação dos compostos com o DNA.

### 4. Conteúdo Programático

- DNA: história, estrutura, conformações e funções no corpo humano.
- Tipos de interação dos compostos com o DNA: Covalentes e não covalentes.
- Técnicas espectroscópicas: Titulação composto/DNA por UV-vis e fluorescência, mudanças no perfil de desnaturação térmica do DNA, alterações no espectro de dicróismo circular do DNA.
- Tratamento de dados e determinação das constantes de interação dos compostos com o DNA: Neighbor Exclusion e Scatchard.
- Ensaio de competitividade pelo sulcos do DNA: Hoechst 33342.
- Ensaio de competitividade por intercalação do DNA: Thiazole Orange/Brometo de Etídeo.
- Estudo da viscosidade relativa do DNA na presença dos compostos.
- Verificação das mudanças geradas na estrutura quaternária do DNA pela presença do composto mediante eletroforeses em gel.
- Determinação dos sítios de interação mediante covalência através da relação UV-vis e técnicas analíticas para determinação de metais.
- Outras ferramentas: técnicas computacionais de simulação, cristalização, ressonância magnética nuclear, entre outros.

### 5. Avaliação

A avaliação consistirá na apresentação obrigatória de um seminário (40%), questionamentos aos colegas no final do seminário (20%) e uma prova escrita com tratamento de dados (40%).

### 6. Método de Trabalho/Ensino

As aulas serão teórico-expositivas e ministradas envolvendo diferentes recursos didáticos incluindo



Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Química  
Programa de Pós-Graduação em Química (Conceito 7/CAPES)  
Av. Bento Gonçalves, 9500 – Bairro Agronomia  
Porto Alegre – RS – 91501970  
☎ (51) 3308 6258 – Fax (51) 3308 7198  
<http://www.iq.ufrgs/ppgq> - e-mail: [ppgq\\_iq@ufrgs.br](mailto:ppgq_iq@ufrgs.br)

---

leitura de textos, projeções, atividades on-line.

### **7. Bibliografia**

- Richard R. Sinden, DNA structure and function, Academic Press, USA, 1994.
- Janice Aldrich-Wright, Metallointercalators, SpringerWienNewYork, USA, 2011.
- Campbell, Neil. A.; Lawrence, Mitchell, G.; Reece, Jane. B. Biology: Concepts and connections, Benjamin/Cummings, USA, 1999.
- Skoog, Douglas; West, Donald; Holler, James; Crouch, Stanley. Fundamentos de Química analítica, Editora Thomson, USA, 2005.
- Referências de periódicos especializados.