



IQB-716 – BIOLOGIA MOLECULAR – PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES

Professoras

Bianca Cruz Neves (IQ-UFRJ) – bcneves@iq.ufrj.br

Luciana Pizzatti Barboza (IQ-UFRJ) – pizzatti@iq.ufrj.br

Carga horária: 30 horas

Disciplina teórica

Créditos: 2

Vagas: 30

Objetivo

A disciplina tem por objetivo principal abordar os princípios básicos e as fronteiras da Biologia Molecular, tendo em vista a pesquisa básica e sua tradução em aplicações biotecnológicas. A disciplina visa fornecer o embasamento teórico necessário à compreensão de tecnologias de fronteira, sobretudo aplicadas à Biologia Sintética, edição gênica e análise genômica.

Ementa

Os principais tópicos do curso são: (i) Introdução à Biologia Molecular: estrutura e replicação do DNA, estrutura do cromossomo procarionte e eucarionte, mecanismos de reparo do DNA, transcrição do DNA, regulação da expressão gênica, biossíntese e endereçamento de proteínas; (ii) Reação em cadeia da polimerase: PCR, fundamentos e aplicações; (iii) Sequenciamento do DNA: fundamentos e aplicações; (iv) Análise genômica estrutural e funcional; (v) Biologia sintética e de sistemas; (vi) Edição, *knockout* e silenciamento gênico; (xii) Tecnologias analíticas de fronteira em Biologia Molecular; (vii) Aplicações biotecnológicas de organismos transgênicos. A exposição do conteúdo envolve discussões sobre os temas, à luz dos avanços tecnológicos mais recentes, tendo em vista aplicações tanto na pesquisa básica como na pesquisa aplicada, incluindo o desenvolvimento de novos produtos biotecnológicos.

Programa Analítico

1. Introdução à Biologia Molecular
2. Fundamentos e aplicações da PCR
3. Sequenciamento do DNA
4. Tecnologias Ômicas (Genômica, Metagenômica e Transcriptômica)
5. Técnicas de Biologia Molecular aplicadas ao estudo de proteínas
6. Tecnologia do DNA recombinante
7. Edição, *knockout* e silenciamento gênico
8. Biologia Sintética e de Sistemas



Literatura recomendada

- Lewin's GENES XII. Jocelyn E. Krebs, Elliott S. Goldstein, Stephen T. Kilpatrick. Jones & Bartlett Learning; 12a Edição (2017)
- Molecular Biology: Principles and Practice. Michael M. Cox, Jennifer Doudna, Michael O'Donnell. W. H. Freeman; 2a Edição (2015)