

Disciplina (optativa): Métodos em Biologia Molecular

Carga: 30 horas (2 créditos)

Período: 2025/1

Professores Responsáveis: Prof^ª. Dra. Gisely Cardoso de Melo e Prof^ª. Dra. Márcia Neiva.

Público-alvo:

Alunos de mestrado e doutorado

Pré-requisitos (se houver): Conhecimentos básicos de bioquímica e biologia celular.

Período de oferta:

30/04/25 a 04/06/25 às segundas e quartas-feiras.

Horário: 9h00 às 12h00

Ementa:

Estrutura, Organização e Função de Ácidos Nucleicos. Dogma central da Biologia Molecular: Replicação, Transcrição e Tradução; Mutação e Polimorfismos de DNA. Técnicas de extração e análise de ácidos nucleicos. PCR: variações e aplicações. Métodos de sequenciamento de DNA/RNA. Introdução a métodos de bioinformática e análises de sequencias.

Objetivos:

Apresentar aspectos relevantes sobre o estudo do material genético para a identificação de organismos, genes e polimorfismos relacionados com processos patológicos, síndromes, resposta a drogas e aplicações biotecnológicas. Ao final da disciplina o aluno deverá conhecer a estrutura dos ácidos nucléicos e suas peculiaridades, assim como a sua organização e funcionamento em células procarióticas e eucarióticas. Conhecer os principais mecanismos de controle da regulação da expressão gênica. Conhecer técnicas de biologia molecular que permitem o estudo de genes de qualquer organismo.

Método das atividades:

A disciplina será ministrada pelo Profa. Márcia Neiva pesquisadora da área de genética e biologia molecular. Os alunos terão aulas expositivas semanalmente. Além das aulas expositivas, serão propostas atividades envolvendo recursos *on line*, uso de mídias impressas, de vídeo e/ou digitais, que abordem os temas das aulas.

Frequência:

A frequência dos alunos é obrigatória a todas as aulas. Serão passíveis de justificativa apenas as ausências a 25% das atividades da disciplina. Os alunos que ultrapassarem esse limite de faltas justificadas estarão automaticamente reprovados na disciplina.

Método de avaliação:

A disciplina será avaliada pelos seguintes critérios: realização das atividades propostas em cada aula (0-10), e uma atividade de integração de conteúdos, denominada “Projeto de Pesquisa” (0-10) no qual o aluno deverá apresentar um problema biológico e uma proposta de solução, utilizando os conhecimentos adquiridos e pelo menos uma técnica apresentada na disciplina, em um documento escrito.

A nota final resultará da média ponderada de: (1) média aritmética das atividades (Peso 1); (2) Apresentação do Projeto de Pesquisa (Peso 2).

Comunicação:

Márcia Neiva: neivamarcia2017@gmail.com

Referências bibliográficas de apoio:

- ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- GRIFFITHS AJF, DOEBLEY J. PEICHEL C, WASSARMAN DA. Introdução à Genética. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.
- LEWIN B. Genes IX. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NELSON DL, COX MM. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 8ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

VERLI, H. Bioinformática da Biologia à flexibilidade molecular. - 1. ed. - São Paulo: SBBq, 2014. 282p.

WATSON JD, BAKER TA, BELL SP, GANN A, LEVINE M, LOSICK R. Biologia Molecular do Gene. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

WATSON JD, MYERS RM, CAUDY AA, WITKOWSKI JA. DNA Recombinante: Genes e Genoma. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZAHA A, FERREIRA HB, PASSAGLIA LMP. Biologia Molecular Básica. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Cronograma e conteúdo programático:

| Data | Horário | Tópico |
|-------------|----------------|--|
| 30/04/25 | 09h00-12h00 | Estrutura, organização e função de ácidos nucleicos |
| 07/05/25 | 09h00-12h00 | Dogma Central da Biologia Molecular: Replicação e mecanismos de regulação. |
| 08/05/25 | 09h00-12h00 | Transcrição e mecanismos de regulação |
| 14/05/25 | 09h00-12h00 | Tradução e mecanismos de regulação |
| 15/05/25 | 09h00-12h00 | Mutação e Reparo. Polimorfismos de DNA |
| 21/05/25 | 09h00-12h00 | Métodos de extração e análise de ácidos nucleicos |
| 22/05/25 | 09h00-12h00 | PCR: variações e aplicações |
| 28/05/25 | 09h00-12h00 | Métodos de Sequenciamento de DNA de 1ª e 2ª geração. |
| 29/05/25 | 09h00-12h00 | Análise de sequências e uso de bancos de dados |
| 04/06/25 | 09h00-12h00 | Busca de marcadores e variantes genéticas |