

INTRODUÇÃO À BIOLOGIA MOLECULAR

Docentes responsáveis: Claudete Aparecida Mangolim, Julio Cesar Polonio,
Maria Claudia Colla Ruvolo-Takasusuki

Carga horária: 60 horas – 4 créditos

1. EMENTA/ 2. OBJETIVOS/ 3. PROGRAMA/ 4. BIBLIOGRAFIA/5. CRITÉRIO
DE AVALIAÇÃO

1. EMENTA

Estudo dos princípios fundamentais da Biologia Molecular. Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Regulação da expressão gênica em organismos procarióticos e eucarióticos. Mutação gênica e reparo do DNA. Técnicas clássicas e modernas de biologia molecular. Caracterização dos genomas procarióticos e eucarióticos. Discussão de aspectos éticos e bioéticos associados à manipulação genética.

2. OBJETIVOS

Compreender os principais processos moleculares que regem o funcionamento celular e a herança biológica. Capacitar o pós-graduando na interpretação de mecanismos que regulam a expressão gênica e a compreensão da organização genômica. Apresentar as principais técnicas experimentais utilizadas em Biologia Molecular e suas aplicações na pesquisa e na prática profissional.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Estrutura e função dos ácidos nucleicos

- 3.1.1** Estrutura molecular dos ácidos nucleicos
- 3.1.2** Duplicação do DNA
- 3.1.3** Transcrição
- 3.1.4** Tradução

3.2 Mutação e Reparo

3.3 Regulação da expressão gênica

- 3.3.1** Operons em procariotos (ex: operon lac)
- 3.3.2** Regulação epigenética e remodelamento da cromatina
- 3.3.3** microRNAs e controle pós-transcricional

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada

3.4 Técnicas de biologia molecular

- 3.4.1** PCR e variantes (RT-PCR, qPCR)
- 3.4.2** Eletroforese em gel
- 3.4.3** Clonagem gênica e vetores
- 3.4.4** Sequenciamento de DNA
- 3.4.5** CRISPR-Cas9 e edição genômica

3.5 Características de Genomas de Procariotos e Eucariotos

3.6 Discussão ética e perspectivas futuras

4. REFERÊNCIAS

GLICK, B.R.; PATTEN, C.L. *Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA*. 6ª Ed. Wiley, 2022.

GRIFFITHS, A.J.F.; DOEBLEY, J.; PEICHEL, C.; WASSERMAN, D. A. *Introdução à Genética*. 12ª Ed. Guanabara Koogan, 2022.

LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A.; SCOTT, M.P. *Biologia Celular e Molecular*. 7ª Ed. Artmed, 2014.

PIERCE, B.A. *Genetics: a conceptual approach*. 7ª. Ed. W. H. Freeman, 2019.

SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. *Fundamentos de Genética*. 7ª. Ed. Editora Guanabara Koogan, S/A, Rio de Janeiro, 2017.

WEAVER, R.F. *Molecular Biology*. 5ª Ed. McGraw-Hill, 2022.

5. Critérios de avaliação

Prova escrita do conteúdo, valendo de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Seminários de temas atuais, valendo de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).