

Curso: Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Bioquímica e Biologia Molecular
Nível: Mestrado / Doutorado
Ano: 2021
Semestre: Terceiro Semestre Emergencial
Docentes Responsáveis: Helder Magno Silva Valadares, Mariana Campos da Paz Lopes Galdino e Leonardo Henrique Franca Lima

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular Fundamentos em Biologia Molecular				Departamento CCO – Dona Lindu
Carga Horária				Código CONTAC
Teórica 75 h/a	Prática -	Total 75 h/a	Créditos 5	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestre / Doutor em Bioquímica e Biologia Molecular		Pré-requisito --	
Área de Concentração: Bioquímica e Biologia Molecular				

EMENTA
Histórico da Biologia Molecular. Estrutura molecular dos cromossomos. Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos. Replicação, Reparo, Recombinação e Transposição do DNA. Transcrição e Processamento do RNA. Código genético e Tradução. Modificações pós-traducionais, endereçamento e degradação de proteínas. Regulação da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Organização dos genomas de procariotos e eucariotos. Técnicas laboratoriais empregadas em Biologia Molecular.
OBJETIVOS
Proporcionar aos alunos conhecimento teórico sobre a composição, estrutura, função e regulação dos mecanismos envolvidos com os ácidos nucleicos e proteínas no contexto celular, além de técnicas laboratoriais empregadas em Biologia Molecular para o estudo dos ácidos nucleicos e proteínas.
Objetivos específicos:

- Conhecer e identificar estrutural e funcionalmente os ácidos nucleicos em seu contexto celular;
- Estudar as propriedades, composição e reações metabólicas em que estas biomoléculas estejam envolvidas;
- Conhecer as possíveis alterações estruturais e metabólicas destas macromoléculas e sua associação com enfermidades humanas;
- Conhecer as técnicas básicas empregadas em Biologia Molecular para estudo dos ácidos nucleicos e proteínas e da sua aplicabilidade;
- Analisar e interpretar resultados de experimentos que utilizam técnicas de Biologia Molecular;
- Despertar o raciocínio científico;
- Desenvolver o senso crítico do aluno.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Histórico da Biologia Molecular
2. Estrutura molecular dos cromossomos em procariotos e eucariotos (cromatina, espiralamento do DNA, níveis de condensação da cromatina, cromossomos)
3. Estrutura e propriedades físico-químicas dos ácidos nucleicos – DNA e RNA
4. Replicação do DNA
5. Reparo do DNA
6. Recombinação e Transposição do DNA
7. Transcrição e maturação do RNA
8. Código genético e Tradução
9. Modificações pós-traducionais, endereçamento e degradação de proteínas
10. Regulação da expressão gênica em procariotos
11. Regulação da expressão gênica em eucariotos
12. Organização estrutural dos genomas de procariotos e eucariotos
13. Técnicas Básicas de Biologia Molecular - Técnicas laboratoriais para manipulação do DNA, RNA e proteínas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas de forma síncrona e vídeo-aulas de forma assíncrona empregando a plataforma *Google meet* ou similar.
- Serão desenvolvidas atividades síncronas (45h/a) e assíncronas (30 h/a);

- Atividades síncronas: Aulas dialogadas ministradas pelos professores, apresentação de aulas e/ou seminários pelos alunos, grupos de discussão com os alunos com apresentação de modo síncrono por videoconferência utilizando a plataforma *Google Meet* ou similar.
- Atividades assíncronas: vídeo-aulas, fórum de dúvidas, estudos dirigidos, trabalhos individuais ou em grupo (preparação de aulas e/ou seminários baseados em artigos científicos) cujos temas e/ou assuntos serão disponibilizados previamente pelos professores no Portal Didático ou SIGAA.
- As aulas serão realizadas da seguinte forma: serão disponibilizados material de leitura e vídeo-aulas previamente preparados pelos professores ou vídeo-aulas disponíveis na internet sobre o conteúdo da aula (atividades assíncronas). As videoconferências serão realizadas com a apresentação dos conhecimentos teóricos, discussão dos conteúdos com participação ativa do estudante e esclarecimento de dúvidas.
- Dúvidas sobre o conteúdo que surgirem após o atendimento por videoconferência, durante o horário das aulas síncronas, poderão também ser retiradas via mensagens no Portal Didático, serviço de e-mail ou SIGAA.
- Todo o material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pelo professor via portal didático ou SIGAA.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- A assiduidade será computada através da entrega das Atividades Avaliativas correspondentes ao tema da aula dentro do prazo estabelecido.
- Serão aceitas somente as atividades apresentadas e entregues até o prazo previsto no cronograma. Caso seja configurado plágio, o aluno receberá pontuação 0 (zero) para a atividade e não receberá presença nas aulas correspondentes.
- As Atividades Avaliativas serão realizadas de forma contínua por meio de atividades disponibilizadas no Portal Didático ou SIGAA.
- As Atividades Avaliativas poderão ser individuais ou em grupo, conforme o cronograma (a ser disponibilizado no primeiro dia aula) e enviados através do Portal Didático ou por outro meio a ser definido pelos professores.
- Cada Atividade Avaliativa valerá 10 pontos e a média final será a média aritmética das atividades realizadas, conforme esquema representando abaixo:

$$\text{Nota final} = \frac{(\text{NA1} + \text{NA2} + \dots + \text{NAn})}{n}$$

Onde: n

NA1: Nota da Atividade 1

NA2: Nota da Atividade 2

n: número de Atividades

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para os alunos que realizarem a atividade substitutiva a nota final será calculada conforme esquema representado abaixo:

$$\text{Nota final} = \frac{(\text{Nota obtida durante o semestre} + \text{Nota Atividade Substitutiva})}{2}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS, Bruce; JOHNSON, A et al. *Biologia molecular da célula*. Sexta Edição. Editora Artmed. 2017.
- NELSON, DL e COX, MM. *Lehninger – Princípios de Bioquímica*. Sexta Edição. Editora Sarvier. 2014.
- STRYER, L. *Bioquímica*. Sétima Edição. Editora Guanabara Koogan. 2014
- VOET, D e VOET, JG. *Bioquímica*. Quarta Edição. Editora Artmed. 2013.
- WATSON, JD. *Biologia Molecular do Gene*. Sétima Edição. Editora Cold Spring, NY. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LEWIN, F. *Genes IX*. Nona Edição. Editora Artmed. 2009.
- Artigos científicos e revisões atualizadas com temas relacionados ao conteúdo programático da disciplina.