



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Biologia Molecular						
Unidade Ofertante:	Instituto de Biotecnologia						
Código:	IBTEC39403	Período/Série:		Turma:	B4		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Paula Cristina Batista de Faria Gontijo				Ano/Semestre:	2024-2	
Observações:							

2. EMENTA

Introdução à Biologia Molecular. Estrutura, organização, propriedades e função de ácidos nucleicos e proteínas. Replicação, Transcrição e Tradução. Princípio e aplicações das principais metodologias de Biologia Molecular.

3. JUSTIFICATIVA

É de fundamental importância que os alunos adquiram conhecimento básico sobre a estrutura e o funcionamento dos ácidos nucleicos nas células procariontes e eucariontes. A compreensão das interações entre os diversos sistemas celulares, incluindo a relação entre DNA, RNA e síntese proteica contribuirá para um melhor entendimento sobre os mecanismos moleculares que controlam o funcionamento dos organismos vivos como um todo. Além disso, muitos trabalhos sobre processos básicos de biologia molecular são publicados periodicamente e nem sempre é possível ao aluno acompanhar avanços fundamentais no conhecimento fora da sua área específica de trabalho. Dessa forma, a disciplina abrirá a possibilidade de discussão de assuntos publicados recentemente e que têm impactos tanto no cotidiano da sociedade como no desenvolvimento científico.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Apresentar aos alunos um conhecimento fundamental sobre a Biologia Molecular discutindo aspectos históricos, passando pela organização, funcionamento e importância do material genético, e apresentando toda a aplicação desse conhecimento para diagnóstico e pesquisa de agentes de importância Biomédica. Permitir com que os alunos sejam capazes de realizar e interpretar técnicas laboratoriais básicas utilizadas em Biologia Molecular, a partir do oferecimento de subsídios teóricos e práticos das mesmas.

5. PROGRAMA

Data - Tema da aula

10/12 - Recepção ingressantes

17/02 - Apresentação disciplina

04/02 - Introdução e conceitos fundamentais **MÓDULO 1**. Estrutura dos ácidos nucleicos. Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos.

11/02 - Mecanismo de Replicação do DNA em procariotos e eucariotos.

18/02 - Mecanismos de Transcrição. O conceito de gene. Processamento do RNA. Promotores, estrutura e importância.

25/02 - O Código Genético; Síntese de Proteínas (Mecanismo de Tradução);
*ATIVIDADE

04/03 - Carnaval

11/03 - Aspectos moleculares das mutações e polimorfismos. Regulação da Expressão Gênica > * ESTUDO DIRIGIDO

18/03 - * PROVA 1

25/03 - * **Entrega ATIVIDADES M1. MÓDULO 2**. Introdução a Biologia Molecular. Extração de ácidos nucleicos.

01/04 - Qualificação e Quantificação de ácidos nucleicos. Reação em Cadeia da Polimerase - PCR (convencional).

08/04 - Prática - Extração de DNA (Lab de ensino)

15/04 - *Prática - divulgação científica - Extração de DNA da cebola* **Entrega ED**

22/04 - Prática - PCR e genotipagem de polimorfismos (Lab de ensino)

29/04 - Prática - Eletroforese para análise de DNA. (Lab de ensino)

06/05 - PCR tempo real. PCR Multiplex (análise de vínculo genético). RT-PCR (diagnóstico Covid-19, análise de expressão gênica). Marcadores moleculares, Enzimas de restrição PCR-RFLP. Sequenciamento DNA.

13/05 - *PROVA 2 *Entrega ATIVIDADES M2.

20/05 - Prova de recuperação de aprendizagem.

6. **METODOLOGIA**

A disciplina será lecionada por meio de aulas expositivas/dialogadas com utilização de data show e quadro negro e discussões em grupo. As atividades extraclasse contarão com materiais complementares como textos, estudos dirigidos, vídeos, atividades online interativas, dentre outros para suporte dos alunos, que serão disponibilizados pela Plataforma Moodle. As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Ensino da Biotecnologia (Bloco 6P) e os alunos contarão com toda infraestrutura onde poderão realizar os protocolos básicos utilizados em Biologia Molecular.

O Horário de Atendimento Extraclasse será às quartas-feiras das 14:00h às 17:30h presencialmente na sala de atendimento da docente na Bloco 6Z Sala 09 ou em outro horário agendado previamente entre docente e discente, por e-mail ou pelos chats das plataformas Microsoft Teams e Moodle.

7. **AVALIAÇÃO**

As provas conterão questões dissertativas e/ou objetivas, e serão realizadas individualmente. Parte da pontuação será distribuída em atividades a serem realizadas pelos alunos como atividades extraclasse. Todas as instruções para e links de acesso para essas atividades serão disponibilizadas no início de cada módulo da disciplina. Os alunos também deverão entregar um estudo dirigido e um relatório das aulas práticas. As atividades avaliativas poderão acontecer em sala de

aula ou por meio das plataformas online Moodle e Microsoft Teams.

Tipo de Avaliação	Data	Valor
Prova 1	18/03 (14:00 às 17:00 h)	25,0
Atividades Módulo 1	25/03	20,0
Estudo Dirigido (grupo)	15/04	10,0
Prova 2	13/05 (14:00 às 17:00 h)	25,0
Atividades Módulo 2/Relatório	13/05	20,0
Recuperação de Aprendizagem	20/05	100,0

Observações:

** A nota final da disciplina (máximo 100,0 pontos) será obtida pelo somatório das atividades descritas acima. Será considerado "Aprovado" o aluno que atingir nota igual ou superior a 60,0 pontos e frequência mínima de 75%. O aluno que apresentar nota final inferior a 60,0 pontos com a frequência mínima (até o dia da última avaliação) poderá realizar uma Atividade Avaliativa de Recuperação de Aprendizagem. Esta avaliação terá o valor de 100,0 pontos e contemplará todo o conteúdo da disciplina. Após a Avaliação de Recuperação, a nota será recalculada por meio da média aritmética entre a nota desta avaliação e a nota final obtida ao longo da disciplina. Será considerado "Aprovado" o aluno que obtiver a Nota Média igual ou superior a 60,0 pontos.

Para perda devidamente justificada em dia de avaliação, as normas da UFU serão contempladas (RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022, SEÇÃO II, ARTIGOS 137 a 140).

8. **BIBLIOGRAFIA**

Básica

WATSON, J. D. et al. DNA Recombinante. 3 ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.

GLICK, B.R.; PASTERNAK, J.J. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. 4 ed. Washington: ASM Press, 2010. 1000 p.

WATSON, J. D. et al. Biologia Molecular do Gene. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

Complementar

ULRICH, H.; TRUJILLO, C.A. **Bases Moleculares da Biotecnologia**. ROCA. 2008. 218p.

KREBS, J.E. et al. **Lewin's Genes X**. 10 ed. London: Jones and Bartlett, 2011.930p.

LODISH, H. et al. **Biologia Celular e Molecular**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ALBERTS, B. et al. **Biologia Molecular da Célula**. Tradução de VANZ et al. 5 ed. Porto Alegre: Artmed 2010.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. **Introdução à genética**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Paula Cristina Batista de Faria Gontijo, Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/12/2024, às 18:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5961815** e o código CRC **10C2CBB9**.

Referência: Processo nº 23117.080779/2024-11

SEI nº 5961815