



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Genética						
Unidade Ofertante:	Instituto de Biotecnologia						
Código:	GBD015	Período/Série:	3	Turma:	B		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Paula Cristina Batista de Faria Gontijo				Ano/Semestre:	2024-1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Genética Molecular. Biotecnologia e terapia gênica. Regulação gênica. Mutagênese e mecanismos de reparo do DNA. Ultra-estrutura cromossômica. Padrões de herança. Genética Bioquímica. Citogenética. Alterações dos autossomos. Desenvolvimento sexual normal e anômalo. Genética dos grupos sanguíneos. Immunogenética. Hemoglobinopatias. Farmacogenética

### 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:

Ao final do curso o aluno será capaz de interpretar os mecanismos de transmissão dos caracteres normais e anômalos e elaborar um aconselhamento genético.

#### Objetivos Específicos:

- Promover um melhor entendimento sobre a transmissão dos caracteres hereditários, a estrutura e funcionamento dos ácidos nucleicos e os mecanismos moleculares de controle da expressão gênica;
- Compreender os aspectos técnicos que possibilitam a manipulação dos ácidos nucleicos em laboratório;
- Compreender as principais aplicações das técnicas de Biologia Molecular.

### 5. PROGRAMA

#### PROGRAMA Conteúdo

06/08	Introdução e conceitos fundamentais. Genótipo e Fenótipo. Influências ambientais. Noções de Epigenética.
07/08	Atividades: Vídeo, questionário sobre epigenética - REVISÃO <b>MÓDULO 1</b> - Histórico e Estrutura dos ácidos nucleicos.
<b>Semana 1</b> 13/08	Organização da Cromatina e Ultra-estrutura dos cromossomos. Organização do material genético no núcleo celular. Noções de Citogenética. Onde está o DNA?
14/08	Atividades: Montando cariótipo e classificação dos cromossomos.
<b>Semana 2</b> 20/08	Mecanismos de replicação de DNA em procariotos e eucariotos. Telômeros - estrutura e importância.
21/08	LAGEM. Divulgação Científica na área de genética.
<b>Semana 3</b> 27/08	Transcrição e Processamento do RNA. <i>O conceito de gene</i> . Classes de RNAs. Promotores - estrutura e importância. Processamento do RNA.
28/08	Congresso SBGM
<b>Semana 4</b> 03/09	O Código Genético, Síntese de proteínas.
04/09	Atividade avaliativa: Quadro da Complementaridade. Aspectos moleculares das mutações e polimorfismos
<b>Semana 5</b> 10/09	Rearranjos cromossômicos numéricos e estruturais Erros inatos do metabolismo; Farmacogenética; Genética do Câncer (oncogenes e supressores de tumor)
11/09	Atividades: Transcrição e tradução, variantes da proteína NF
<b>Semana 6</b> 17/09	<b>PRIMEIRA AVALIAÇÃO 25,0 pontos</b>
18/09	<b>Entrega Atividades Módulo 1</b> Seminários: Definição doenças genéticas.
<b>Semana 7</b> 01/10	<b>MÓDULO 2</b> Técnicas Biologia Molecular - Introdução e conceitos básicos Extração de ácidos nucleicos; Quantificação de ácidos nucleicos.
02/10	<b>Seminários</b> - Síndromes Genéticas, Padrões de Herança, Interações Gênicas.
<b>Semana 8</b> 08/10	Qualificação de ácidos nucleicos, Reação em Cadeia da Polimerase Convencional, Polimorfismo ECA.
09/10	<b>Seminários</b> - Síndromes Genéticas, Padrões de Herança, Interações Gênicas.
<b>Semana 9</b> 15/10	PRÁTICA EXTRAÇÃO DE DNA
16/10	<b>Seminários</b> - Síndromes Genéticas, Padrões de Herança, Interações Gênicas.
<b>Semana 10</b> 22/10	PRÁTICA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE
23/10	Atividades: Extraíndo DNA em casa. Vídeo, Prática em divulgação científica.
<b>Semana 11</b> 29/10	PRÁTICA ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE
30/10	Relatório. PCR Multiplex - Investigação de vínculo genético (teste de paternidade); Técnicas de marcadores moleculares, Enzimas de restrição - RFLP; PCR em Tempo Real; RT-PCR - Avaliação da expressão gênica diferencial, diagnóstico viral (zika, dengue, coronavírus).
<b>Semana 12</b> 05/11	
06/11	Relatório.

## **Semana 12** 12/11 **Entrega Atividades Módulo 2**

13/11 **SEGUNDA AVALIAÇÃO 25,0 pontos**

**Semana 13**  
19/11 Prova de Recuperação de Aprendizagem.

20/11 Vista de prova.

### **6. METODOLOGIA**

A disciplina será lecionada por meio de aulas expositivas com utilização de data show e quadro negro, discussões em grupo e aulas práticas em laboratório. As atividades extraclasse contarão com materiais complementares como textos, estudos dirigidos, vídeos, atividades online interativas, dentre outros para suporte dos alunos. Todas as instruções e links de acesso serão disponibilizados aos alunos no início de cada módulo da disciplina 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.

### **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. Essas atividades extraclasse serão feitas individualmente ou em grupo e deverão ser entregues ao final de cada módulo da disciplina, na data estabelecida, por meio da plataforma Moodle. Os alunos também deverão apresentar um seminário (individual ou em dupla) e um relatório das aulas práticas (juntamente com as atividades do módulo 2). As atividades avaliativas poderão acontecer em sala de aula ou por meio das plataformas online Moodle e Microsoft Teams.

<b>Tipo de Avaliação</b>	<b>Data</b>	<b>Valor</b>
Prova 1	17/09 (14:00 às 17:00)	25,0
Atividades Módulo 1	18/09 (data limite)	20,0
Seminários	Outubro	10,0
Prova 2	12/11 (14:00 às 17:00)	25,0
Atividades Módulo 2/Relatório	13/11 (data limite)	20,0
Avaliação de Recuperação	19/11	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). A data da avaliação de recuperação será no último dia letivo ou será marcada em outra data em comum acordo entre o docente e o aluno.

### **8. BIBLIOGRAFIA**

#### **Básica**

GRIFFITHS, A.J.F. et al. Introdução à Genética. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.  
THOMPSON, M.W.; R.R. MCINNES & H.F. WILLARD. Genética Médica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GELEHRTER, T.D. & F.S. COLLINS. Fundamentos de Genética Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

### **Complementar**

BURNS, G.W.& P.J.BOTINO. Genética. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

NORA, J.J. & F.C.FRASER. Genética Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

STRICKBERGER, M.W. Genetics. MacMillan Publishing Company. 1990

Arnaldo Zaha; Henrique Bunselmeyer Ferreira. Biologia Molecular Básica. 4ª edição, Editora Artmed. 2012.

WATSON et al. DNA Recombinante. 3ª edição, Editora Artmed. 2009.

### **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 04/09/2024, às 17:10, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5675411** e o código CRC **3D7EBE49**.

**Referência:** Processo nº 23117.034653/2024-66

SEI nº 5675411