



INSTITUTO GEOGRAFIA  
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

|   |                 |                 |                         |  |
|---|-----------------|-----------------|-------------------------|--|
| <b>COMPONENTE CURRICULAR: GENÉTICA</b>  |                 |                 |                         |  |
| <b>UNIDADE OFERTANTE: INSTITUTO DE GEOGRAFIA</b>  |                 |                 |                         |  |
| <b>CÓDIGO: IBTEC39401</b>   |                 | <b>PERÍODO:</b> |                         | <b>TURMA(S): SC</b>                              |
| <b>CARGA HORÁRIA</b>  |                 |                 | <b>NATUREZA</b>         |  |
| <b>TEÓRICA:</b>   | <b>PRÁTICA:</b> | <b>TOTAL:</b>   | <b>OBRIGATÓRIA: (X)</b> | <b>OPTATIVA: ( )</b>                             |
| 45  | 15              | 60              |                         |  |
| <b>PROFESSOR(A):</b><br><br>_____<br><b>Profa. Dra. Paula Cristina Batista de Faria Gontijo</b> |                 |                 |                         | <b>ANO/SEMESTRE:</b><br><b>2022/2º. SEMESTRE</b> |
| <b>OBSERVAÇÕES:</b>   |                 |                 |                         |  |

2. EMENTA

Histórico e desenvolvimento da Genética. Estrutura dos ácidos nucleicos. Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos. Fluxo da informação gênica: mecanismos de replicação, transcrição e tradução de DNA em procariontes e eucariontes. A base citológica e cromossômica da hereditariedade. Mecanismos de herança dos caracteres hereditários. Predisposição hereditária e sua interação com fatores ambientais. Mutagênese, teratogênese e carcinogênese. Erros inatos do metabolismo, malformações congênitas e diagnóstico pré-natal. Marcadores genéticos e ferramentas de análise molecular. Aconselhamento genético. Terapia Gênica. Informações e análises em banco de dados na área da Genética. Farmacogenômica e Ética.

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:

A disciplina visa proporcionar a aprendizagem e reflexão crítica sobre conceitos e aplicações da Genética, discutindo desde as bases moleculares de organização, funcionamento e importância do material genético até os recentes impactos e avanços da área nas investigações e intervenções de caráter epidemiológico e clínico.

---

#### 5. PROGRAMA

##### Data - Tema da aula

02/03 – Recepção dos ingressantes

09/03 - Apresentação da disciplina e cronograma; Introdução e conceitos fundamentais

16/03 - **MÓDULO 1.** Estrutura dos ácidos nucleicos; Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos

23/03 - Mecanismo de Replicação do DNA em procariotos e eucariotos

30/03 - Mecanismos de Transcrição. O conceito de gene; Processamento do RNA. Promotores, estrutura e importância

06/04 - O Código Genético; Síntese de Proteínas (Mecanismo de Tradução); \*ATIVIDADE

**13/04** - Aspectos moleculares das mutações e polimorfismos, Rearranjos cromossômicos numéricos e estruturais, Erros inatos do metabolismo, Noções de Imunogenética e

Farmacogenética, Genética do Câncer

**20/04** - \* PROVA 1

27/04 - Seminários Doenças Genéticas.

04/05 - **MÓDULO 2.** Introdução a Biologia Molecular; Extração de ácidos nucleicos. Qualificação e Quantificação de ácidos nucleicos. \* Entrega ATIVIDADES M1.

11/05 - Reação em Cadeia da Polimerase - PCR (convencional)

18/05 - Prática - Extração de DNA

25/05 - Prática - PCR e genotipagem de polimorfismos

01/06 - Prática - Eletroforese para análise de DNA

15/06 - PCR tempo real; PCR Multiplex (análise de vínculo genético) e RT-PCR (diagnóstico viral - coronavírus). Técnicas de marcadores moleculares, Enzimas de restrição PCR-RFLP.

Sequenciamento DNA. \* Entrega ATIVIDADES M2.

**22/06** - \* PROVA 2

**29/06** - Encerramento da disciplina e vista de provas. *\*\*Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem.*

*\*\*Atividade avaliativa somente para alunos que não obtiverem a nota mínima de 60,0 pontos, mas que apresentem frequência mínima de 75% até o dia da Prova 2.*

---

#### 6. METODOLOGIA

A disciplina será lecionada por meio de aulas expositivas 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. As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Ensino da Biotecnologia 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. Os alunos também deverão apresentar um seminário 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                       | 20/04 | 25,0  |
| Atividades Módulo 1           | 04/05 | 20,0  |
| Seminário                     | 27/04 | 10,0  |
| Prova 2                       | 22/06 | 25,0  |
| Atividades Módulo 2/Relatório | 15/06 | 20,0  |
| Recuperação de Aprendizagem   | 29/06 | 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

- GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à genética. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- WATSON, J. D. et al. Biologia Molecular do Gene. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- ZAHA, A. et al. Biologia Molecular Básica. 4ª ed. São Paulo: Artmed. 2012.
- TURNPENNY, Peter D. Emery: genética médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. xi, 426p.
- SNUSTAD, D. Peter. Fundamentos de genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 579 p.
- PIERCE, Benjamin A. Genética: um enfoque conceitual. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxvi, 774 p.

### Complementar



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

KLUG, W. S. Conceitos de genética. Porto Alegre: Artmed, 2010. 863 p.

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

THOMPSON, J. S. Genética médica. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

READ, Andrew P. Genética clínica: uma nova abordagem. São Paulo: Artmed, 2008. xxii, 425p.

---

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação em Saúde Coletiva: \_\_\_\_\_