



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2024.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | TURMA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------|--------------------|-------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| | | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| BEG5407 | Genética Básica | 03503 | 03 | - | 54 |

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Carlos Ivan Aguilar Vildoso <carlos.vildoso@ufsc.br>

III. DIAS, HORÁRIOS E LOCAL DAS AULAS

Segundas-feiras; 09:10 horas; sala ZDR001 CCA

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|----------|--|
| BEG 5112 | Biologia Celular Aplicada à Ciência e Tecnologia dos Alimentos |

V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

A base cromossômica da hereditariedade. Padrões de herança. Polimorfismos genéticos. Herança multifatorial. Noções de Nutrigenômica. Toxicogenética, mutagênese e carcinogênese. Epigenética. Aspectos da evolução humana.

VII. OBJETIVOS

GERAL: Apontar as perspectivas de aplicação dos novos conhecimentos em genética e discutir suas implicações na alimentação e produção dos alimentos.

ESPECÍFICOS: Discutir os conceitos fundamentais de genética humana e sua aplicação na interpretação de situações práticas, envolvendo variabilidade genética normal, erros inatos do metabolismo, a base genética das restrições alimentares, genotoxicidade. Relacionar os mecanismos da hereditariedade com fenômenos relacionados à alimentação.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

- 1 – A base cromossômica da hereditariedade: estrutura física e genética do genoma humano.
- 2 – Padrões de herança: condições hereditárias associadas a deficiências metabólicas. Ex: hipercolesterolemia familiar, erros inatos do metabolismo, hiperfosfatemia.
- 3 – Monogenia e poligenia.
- 4 – Polimorfismos genéticos: diferenças metabólicas, variabilidade geográfica e étnica.
- 5 – Herança multifatorial: intolerância a lactose, diabetes, doença celíaca.
- 6 – Noções de nutrigenômica e nutrigenética: influência dos polimorfismos nos requisitos nutricionais e risco de doenças crônicas. Influência da Dieta.
- 7 – Noções de epigenética: mecanismos e doenças.
- 8 – Toxicologia; mutagênese, carcinogênese e teratogênese: genotoxicidade

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas Teóricas dialogadas ou com recursos audiovisuais;
- Atividades extra-classe
- Sistema facultativo de comunicação: Moodle, e-mail, chat, nos momentos de tirar dúvidas e de avaliações.
- Para o controle de frequência presencial deverá haver lista de chamada.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A nota final corresponderá à média aritmética resultante de três momentos avaliativos, aplicadas segundo o cronograma: (a) duas avaliações, com questões de múltipla escolha e/ou discursivas, e (b) atividades extraclasse.

A nota mínima para aprovação, conforme resolução 017\CUN\1997 é **seis** e a frequência mínima necessária é de **75%**.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art. 70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

XII. CRONOGRAMA

| | |
|-------|--|
| 26/08 | Introdução e conceitos básicos como polimorfismo, variabilidade e diversidade e sua importância para a ciência e tecnologia de alimentos |
| 02/09 | Mitose e meiose na perspectiva Genética |
| 09/09 | Estrutura dos cromossomos, cariótipo e mutações cromossômicas estruturais |
| 16/09 | Mutações cromossômicas numéricas e herança mendeliana |
| 23/09 | Heredogramas e interação alélica |
| 30/09 | Interações não alélica. Herança sexual, herança citoplasmática e outras alterações na herança |
| 07/10 | Aplicações da herança em marcadores moleculares |
| 14/10 | 1ª Avaliação escrita |
| 21/10 | Genética quantitativa e Herança multifatorial |
| 04/11 | Dogma central, replicação, transcrição e tradução |
| 11/11 | Mutação gênica e noções de mutagenese e genotoxicidade. |
| 18/11 | Doenças genéticas e sua associação com a alimentação. Carcinogênese e teratogênese. |
| 25/11 | Epigenética – mecanismos, doenças e influência dos alimentos |
| 02/12 | Engenharia genética e alimentos. Ômicas – Da genômica até a nutrigenômica |
| 09/12 | 2ª Avaliação escrita |
| 16/12 | Recuperação |

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Biologia Molecular da Célula. 6ª Edição. Porto Alegre: Artes Médicas; 2017.

Griffiths, AJF, et al. Introdução à genética, 9ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.

Ribeiro, MCM. Genética Molecular. BIOLOGIA/EAD/UFSC. 2014.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Beiguelman, B. A interpretação genética da variabilidade humana. Ribeirão Preto: SBG, 2008.
(https://www.sbg.org.br/sites/default/files/a_interpretacao_genetica_da_variabilidade_humana.pdf)

Borgaonkar, BS. Chromosomal Variation in Man: A Catalog of Chromosomal Variants and Anomalies. Online NLM Version.
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK105441/>)

Corcuff, JB; Merched, AJ (2016) Nutrigenomics and Nutrigenetics: The basis of molecular nutrition. **Molecular Basis of Nutrition and Aging**. M Malavolta & E Mocchegiani Eds. Academic Press / Elsevier Inc.

Góes, ACS, Aires, RM. Genética das ervilhas ao genoma humano. Ribeirão Preto SBG, 2018.
(https://www.sbg.org.br/sites/default/files/genetica_ervilhas.pdf)

Nutrigenomics and the Future of Nutrition: Proceedings of a Workshop. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Health and Medicine Division; Food and Nutrition Board; Food Forum. Washington (DC): National Academies Press (US); 2018.
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513722/>)

OUTRAS REFERÊNCIAS

<http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm> (Biblioteca da UFSC - é possível fazer download de livros)

<http://www.dnai.org> (DNA Interactive, com animações e material sobre DNA)

www.kumc.edu/gec (Genetics Education Center, dá acesso a outros links com material de genética)

<https://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-16569473/contents/>

<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=79965>

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. _____ / Centro _____

Em: ____/____/____