

PLANO DE ENSINO

GENÉTICA BÁSICA

CARGA HORÁRIA: 60 HORAS

CURSO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, AGRONEGÓCIO, ENGENHARIA AMBIENTAL, ZOOTECNIA.

EMENTA

Compreender os fundamentos da Genética, desde os processos moleculares e celulares até os aspectos populacionais e evolutivos, analisando sua relação com a saúde, a biodiversidade e as aplicações biotecnológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I

Introdução à Genética

História e importância da genética como ciência.

Conceitos fundamentais: gene, alelos, genótipo e fenótipo.

Padrões de Hereditariedade Mendelianos e Não-Mendelianos

Leis de Mendel e suas exceções.

Interação gênica: epistasia, dominância incompleta e codominância.

Célula e Cromossomos

Estrutura e organização celular.

Estrutura e funções dos cromossomos.

Mitose e Meiose: Processos e Relevância

Ciclo celular e divisão celular.

Segregação cromossômica e variação genética.

Estrutura dos Ácidos Nucleicos e Replicação do DNA

DNA e RNA: composição, estrutura e funções.

Processo de replicação: enzimas, etapas e mecanismos de reparo.

Transcrição e Processamento de RNA

Etapas da transcrição.

Maturação do RNA: splicing, adição de cap e cauda poli-A.

Tradução e Código Genético

Decodificação da informação genética.

Estrutura dos ribossomos e síntese proteica.

Variações no Número e na Estrutura dos Cromossomos

Aneuploidias, poliploidias e translocações.

Síndromes genéticas associadas.

Unidade II

Genética de Populações e Evolução

Princípios do equilíbrio de Hardy-Weinberg.

Fatores que influenciam as frequências gênicas: mutação, seleção natural, deriva genética e fluxo gênico.

Relação entre genética e evolução das espécies.

Erros Inatos do Metabolismo

Causas genéticas e diagnóstico.

Exemplos clínicos: fenilcetonúria, galactosemia e albinismo.

Imunogenética e Grupos Sanguíneos

Bases genéticas da resposta imunológica.

Sistemas de grupos sanguíneos (ABO, Rh e outros).

Base Genética do Câncer

Oncogenes e genes supressores tumorais.

Mutações genéticas e instabilidade genômica.

Genômica e Bioinformática

Sequenciamento genômico e estudos comparativos.

Aplicações da genômica em saúde, agricultura e conservação.

Terapia Gênica e Biotecnologia Avançada

Princípios da terapia gênica.

Casos de aplicação clínica: tratamento de doenças genéticas e câncer.

CRISPR-Cas9 e edição gênica.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas à distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Livro didático;

Vídeoaula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimento laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

· Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

· Estudo Dirigido: 10%

· Avaliação Parcial I: 15%

· Avaliação Parcial II: 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance o mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a Avaliação Suplementar com as seguintes características:

· Todo o conteúdo da disciplina.

· Valor: 100 pontos

· Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

· Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Alberts, B. et. al. Fundamentos de Biologia Celular: Uma introdução à Biologia Molecular da Célula. 6ª edição. Editora ARTMED, 2017.

Watson, J.D., Baker, T.A., Bell, A.P., Gann, A., Levine, M., Losick, R. Biologia molecular do gene. 7.ed. São Paulo: Artmed, 2015. 728p.

Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A., Palladino, M.A. Conceitos de Genética, 9. Ed., São Paulo: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR

Griffiths, A.J.F.; Wessler, S.R.; Lewontin, R.C.; Gelbart, W.M. Miller, J.H.; Suzuki, D.T. Introdução à Genética. 11ª ed. Guanabara Koogan, R J, 2016.

Snustad, P.; Simmmmons, M.J. Principles of Genetics, Fourth edition, 2006.

Watson, J.D.; Baker, T.A.; Bell, S.P; Gann, A.; Levine, M. Losick. R. Biologia Molecular do Gene. 7ª ed. Porto Alegre, ARTMed. Editora. 2015 Ramalho, M.; Santos, J.B.; Pinto, C.B.; Souza, E.A.; Gonçalves F.M.A. & Souza, J.C. Genética na Agropecuária. Ed. Globo, 5ª edição, 2012.